

# Grøn stær

(Glaukom)



Øjenforeningen



VÆRN OM SYNET

# Indhold

- 3** Hvad er grøn stær (glaukom)?
- 4** Symptomer
- 6** Hvad gør øjenlægen?
- 7** Hvordan behandles grøn stær?

## **9** Hvis du vil vide mere...

- 9** Øjentrykket
- 10** Synsnerven
- 12** Synsfeltet
- 13** To former for grøn stær
- 16** Behandling
- 16** Medicinsk behandling
- 17** Laser behandling
- 20** Kirurgisk behandling



Tekst:

**Overlæge,  
lektor  
John Thygesen**



**Overlæge  
dr.med., lektor  
Carsten Edmund**

Forsideillustration: **Vivi Barsted**

Illustrationer: **Mediafarm**

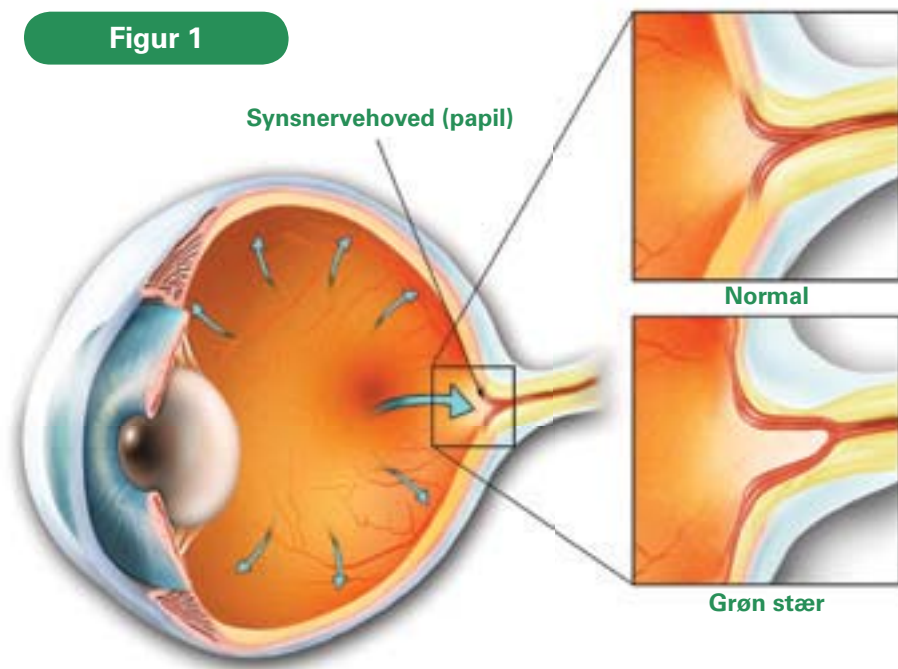
Trykkeri: **Bording A/S**

*Øjenforeningen er for alle uanset synsfunktion. Det er ikke en patientforening, men en brugerforening, som virker for øjensagen ved at støtte forskningen i øjensygdomme, øge serviceniveauet for øjenpatienter og udvide kendskabet til øjensygdomme og symptomerne herpå. Herved kan antallet af øjenpatienter reduceres på sigt.*

*Øjenforeningen har siden 1982 ydet forskningsstøtte til bekæmpelse af synstruende sygdomme ved årlige donationer på ca. 3,0 mio. kr. fra private fonde, arv og gaver. Desuden udfører vi en betydelig oplysningsindsats via medlemsbladet VÆRN OM SYNET, informationsbrochurer – som den du holder i hånden nu – medlemsmøder i de 16 lokalafdelinger og hjemmesiden [www.vos.dk](http://www.vos.dk)*

*Vis os din sympati og støt denne indsats ved at blive medlem – det har ca. 7.000 valgt at gøre – men vi beder om, at mange flere slutter op – også dig.*

Figur 1



## Hvad er grøn stær (glaukom)?

Grøn stær er en øjenlidelse, som ubehandlet kan medføre en fremadskridende udhuling og beskadigelse af synsnerven der, hvor den forlader øjet (synsnervehovedet eller papillen) (Fig. 1).

Øjentrykket udgør den væsentligste risiko enten ved at være forhøjet eller ved, at synsnerven ikke kan tåle et ellers normalt øjentryk. Sygdommen findes hyppigst i **en kronisk, snigende form**, som ofte er ledsaget af moderat trykforhøjelse og sjældnere i en **akut form**, hvor trykket stiger voldsomt, og som kan medføre, at synsnerven visner indenfor få dage.

Synsnerven består af ca. 1 million nervetråde, som transporterer synsindtrykket fra nethinden til hjernen. Hvis nervetrådene dør, vil større eller mindre dele af synsindtrykket ikke nå hjernen og vil derfor optræde som blinde pletter i synsfeltet.

Grøn stær er hyppigst aldersbetinget, men sygdommen kan være medfødt, opstå i ungdommen, følge almensygdomme som diabetes eller øjensygdomme (regnbuehindebetændelse o.a.). Kan endvidere opstå som komplikation til de fleste øjenoperationer og som følge af traumer. Endelig kan grøn stær udløses af forskellig medicin, hvoraf specielt binyrebarkhormoner (steroider) skal nævnes.

I Danmark regner man med, at 35 – 40.000 personer har fået stillet diagnosen grøn stær. Flere undersøgelser tyder på, at næsten lige så mange kan lide af sygdommen uden at vide det. Grøn stær er dermed en af de hyppigst forekommende synstruende sygdomme.

**Risikofaktorer** som kan påvirke sygdommens udvikling er, udover øjentrykket, bl.a. høj levealder, tilfælde af grøn stær i familien og nærsynethed.

## Symptomer ved grøn stær

Fremadskridende synsfeltdefekter er det vigtigste symptom ved grøn stær. Forløbet er lumsk, da man ofte ikke selv opfatter mindre defekter i synsfeltet, fordi hjernen "udfylder" det defekte synsindtryk, med det den tror, det skal være. Først sent i forløbet bliver synsfeltdefekterne så udtalte, at de opdages enten ved, at man overser selv større genstande til siden eller ved, at de mere centrale dele af synet påvirkes i en grad, så man ikke kan se TV eller læse en avis. I den sene fase kan optræde kikkertsyn, der kun levner patienten et meget snævert synsfelt med meget store gener til følge (Fig. 2).

**Figur 2**



**Normalt syn**



**Grøn stær  
begyndende fase**



**Grøn stær  
sen fase  
(kikkertsyn)**

Ved den akutte form er der oftest kraftige øjensmerter, hovedpine, kvalme og pludselig synsnedsættelse eventuelt med farvede ringe omkring lyskilder.

Grøn stær er oftest dobbeltsidig, men kan udvikle sig med forskellig hastighed på de to øjne. Da forløbet ofte er snigende, opdages sygdommen i mange tilfælde først, når det ene øje har lidt et betydeligt synstab.

**Det er derfor vigtigt at gå til øjenlæge ved mistanke om grøn stær!**

## Hvad gør Øjenlægen?

**Øjentrykket** måles enten med et apparat, der giver et lille luftpust på øjet eller, efter drypning med bedøvende dråber, med et apparat, der lige berører hornhinden. Øjentrykket ligger normalt mellem 10 og 21 mm kviksølv, men man kan godt have grøn stær, selv om trykket er normalt.

**Synsnervehovedet** (papillen) (Fig. 1) undersøges med et øjenmikroskop, hvorved nervetrådene og graden af udhuling og specielt forskelle mellem øjnene kan vurderes.

**Synsfeltet** (Fig. 2) undersøges med et computerstyret apparat, således at eventuelle defekter kan følges over tid.

**Kammervinklen** (Fig. 3) kan undersøges med et særligt kontaktglas, hvis der er mistanke om, at vinklen kan lukke og fremkalde akut grøn stær.

Når øjenlægen har stillet diagnosen og iværksat behandling, er det vigtigt, at patienten følger de anbefalede kontroller, som typisk finder sted hver 3. eller 6. måned.

## Hvordan behandles grøn stær?

Uanset hvilken type af grøn stær, det drejer sig om, går al behandling ud på at sænke øjentrykket, for derved at forbedre forholdene for nervetrådene på papillen (Fig. 1).



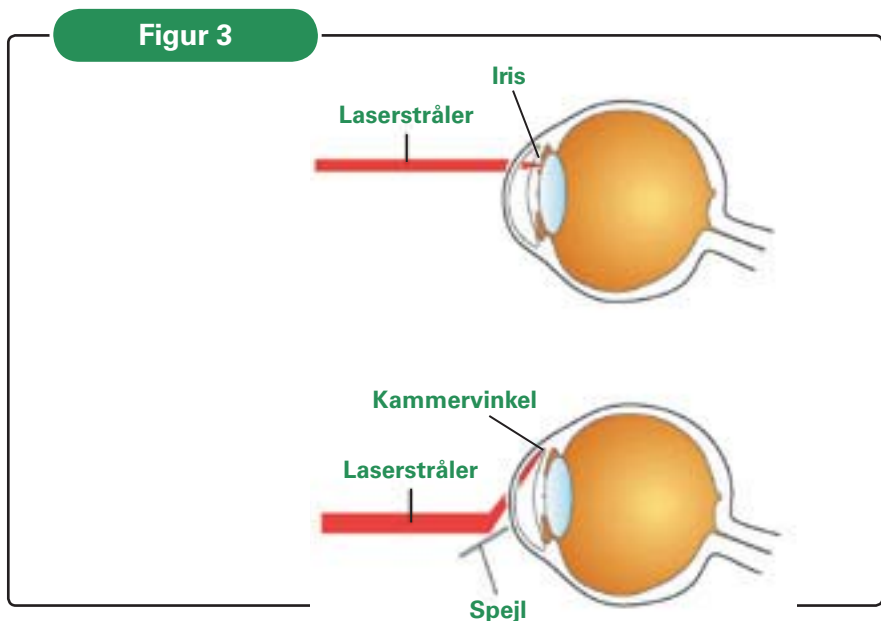
**Medicinsk behandling** er sædvanligvis førstevalg og består i øjendrypning med dråber, som sænker øjentrykket. Afhængig af forløbet kan der behandles med en eller flere typer øjendråber, som skal inddryppes en eller flere gange om dagen. Dråberne har naturligvis kun effekt, hvis de kommer ind i øjet – man skal derfor kunne mærke, at dråben rammer øjet. I sjældnere tilfælde kan behandlingen suppleres med tabletter og ved akut grøn stær med medicin, som drikkes eller evt. injiceres i en blodåre.

**Laserbehandling** anvendes på to måder.

Ved den lukketvinklede form for grøn stær kan man skyde et hul i regnbuehinden (iris) med en særlig type laserstråler og derved i mange tilfælde helbrede patienten for fremtidige anfald af akut grøn stær (Fig. 3 øverst).

Ved den almindelige åbenvinklede form for grøn stær kan man i visse tilfælde sænke trykket ved at påvirke kammervinklen med laserstråler (Fig. 3 nederst). Behandlingen anvendes ofte som supplement til den medicinske behandling, men kan sjældent erstatte denne.

Kirurgisk behandling anvendes, når tilstrækkeligt trykfald ikke kan opnås med de nævnte behandlingsformer. Oftest skabes et forbedret afløb, så kammervandet kan løbe væk under bindehinden. Sjældnere nedsættes produktionen af kammervand ved en påvirkning af vævet der, hvor kammervandet produceres.

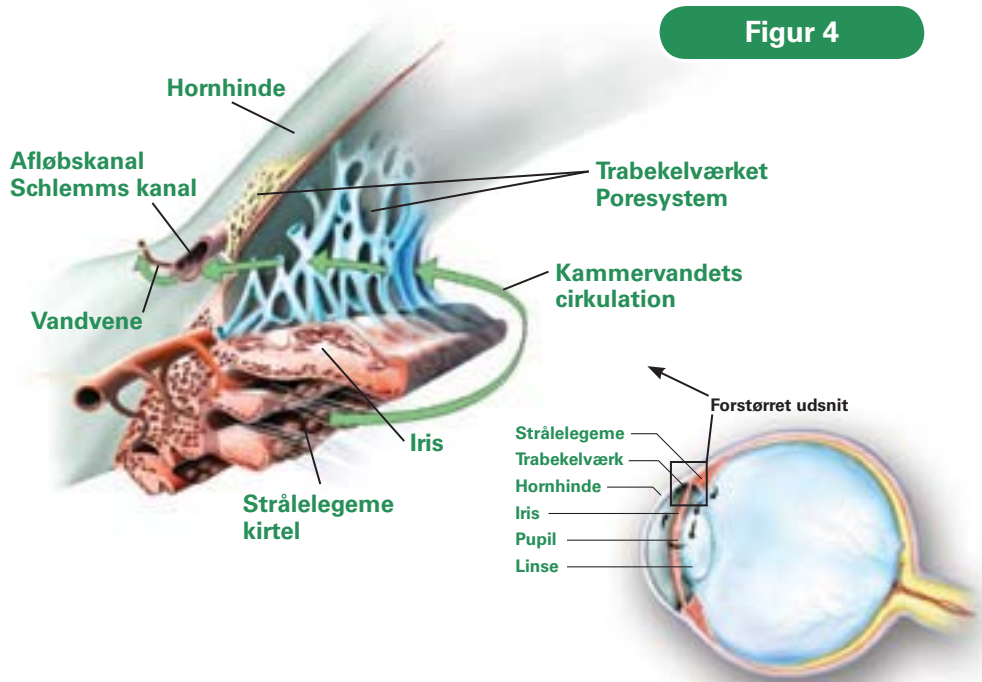




# Hvis du vil vide mere...

## Øjentrykket

Øjeæblets form opretholdes af den indre øjenvæskes (kammervandets) tryk. Kammervandet er en klar væske, som forsyner øjets linse og hornhinde med næringsstoffer.

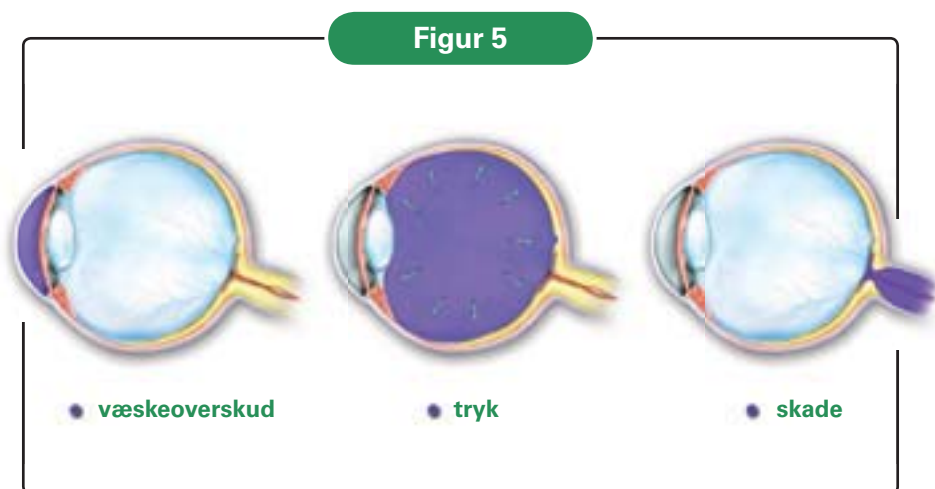


Pilene viser kammervandets vej fra produktion i strålelegeme til udløb gennem trabekelværet.

Kammervandet produceres af strålelegemet (corpus ciliare), som ligger på indersiden af øjeæblet bag regnbuehinden (iris). Herfra løber væsken frem gennem pupillen, udfylder det kuppelformede rum mellem horn- og regnbuehinde og forlader øjet ved disses rod

gennem en si (trabekelværket), hvorfra det via afløbskanalen løber over i vandvenen, som fører fra øjet. Øjets tryk ligger normalt mellem 10 og 21 mm kviksølv (Hg) og bestemmes af forholdet mellem produktion og afløb af kammervandet.

Hvis afløbet helt eller delvist blokeres, forplanter det forhøjede øjentryk sig bagud i øjet og kan beskadige synsnerven, som er særlig følsom (Fig. 5).

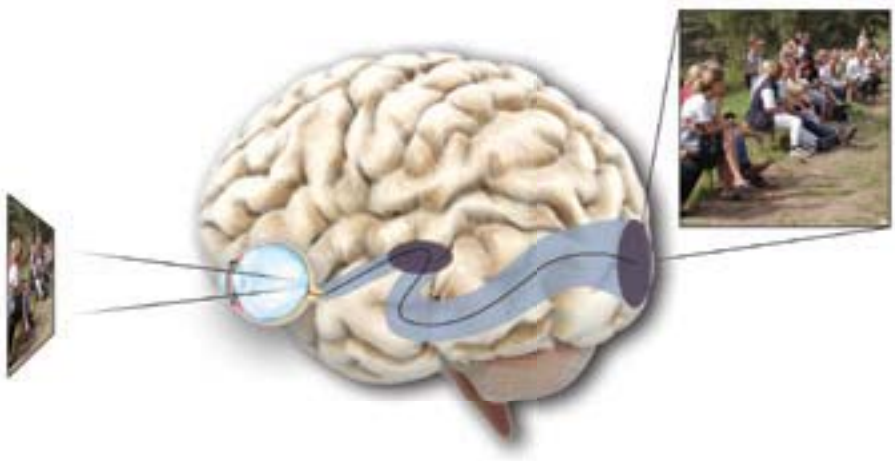


## Synsnerven

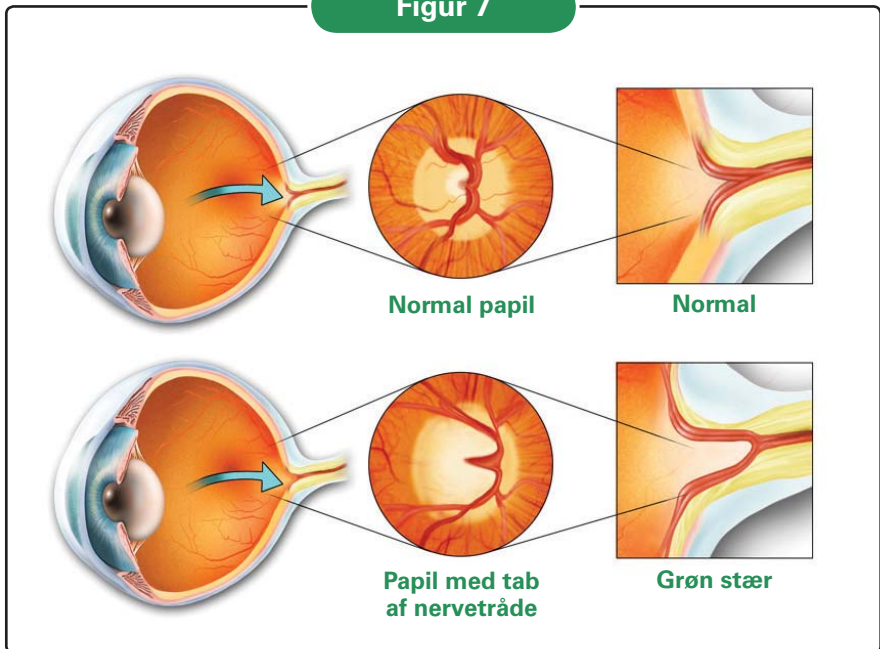
Nethindens ca. 1 mio. nervetråde løber sammen på papillen og fortsætter derfra ud af øjet som synsnerven. Den forbinder nethinden med hjernen, hvor det på nethinden sansede billede opfattes som et synsindtryk (Fig. 6).

Den ca. 1,5 mm store papil er beliggende helt bagtil i øjet ind mod næsen. Papillen indeholder ingen sanseceller og repræsenterer derfor den blinde plet i synsfeltet. Øjets indre blodårer kommer ind (arterier) og ud (vener) gennem papillen (Fig.7).

Figur 6



Figur 7



Hvis nervetrådene henfalder (Fig. 7), vil dele af det sansede billede ikke nå hjernen, som derfor vil have blinde pletter i synsindtrykket.

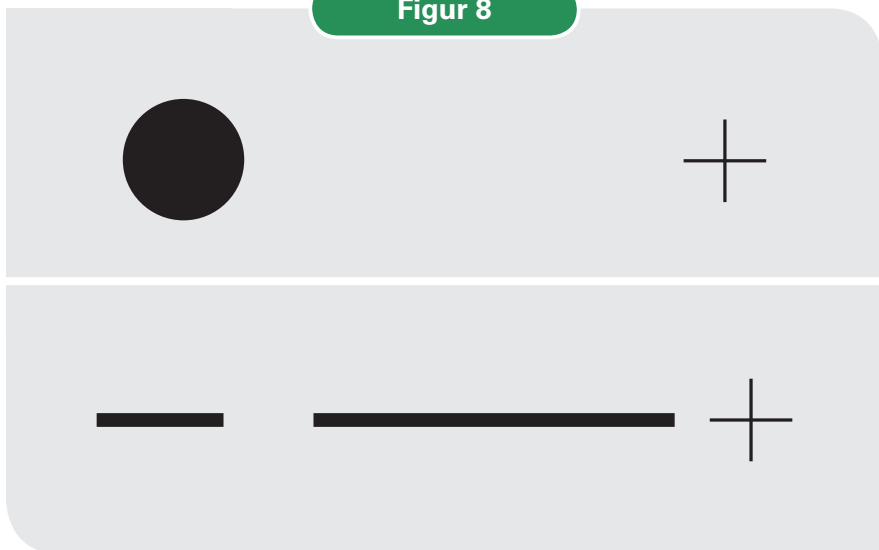
## Synsfeltet

Synsfeltet bruges til orientering og dets betydning kan illustreres ved at forsøge at gå gennem en stue med en kikkert for øjnene. Den genstand, kikkerten er rettet mod, kan ses tydeligt, men man vil falde over møblerne i stedet for at gå udenom.

Ved grøn stær dør nervetrådene langsomt, og der udvikles som følge heraf tiltagende blinde pletter i synsfeltet, som man imidlertid først sent bemærker.

Der, hvor synsnerven forlader øjet, er der ingen sanseceller. Vi har altså alle normalt et "hul" i synsfeltet, som vi dog ikke bemærker, men som kan demonstreres ved Fig. 8.

Figur 8



Hold bladet i ca. 20 cm's afstand og luk højre øje. Med venstre øje ser du på krydset. Ved langsomt at fjerne figuren fra øjet vil den sorte plet øverst pludselig forsvinde. Ser du på det nederste kryds, kan du pludselig se en fuldt optrukket streg. Prøv et par gange så skal det nok komme frem. Hjernen udfylder altså den blinde plet med det, den tror, der skal være.

Synsfeltet kan undersøges med forskellige metoder, som alle har det tilfælles, at en lysplet placeres forskellige steder i synsfeltet, og det registreres, om patienten kan se lyspletten eller ej.

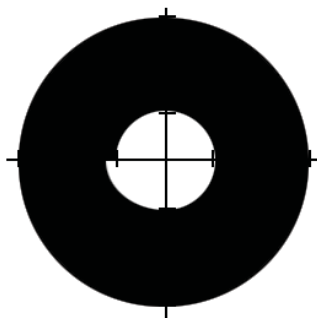
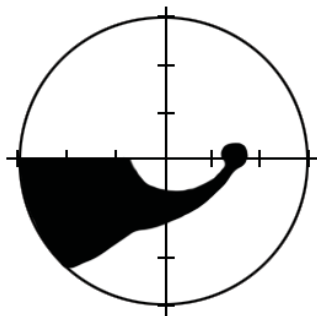
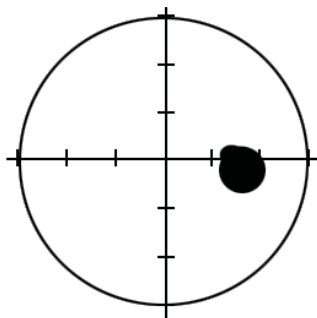
I det normale øjes synsfelt opfatter man ikke den blinde plet, som imidlertid kan demonstreres ved en synsfeltundersøgelse (Fig. 9 øverst). Ved fremadskridende grøn stær forsvinder først personerne til venstre, og der fremkommer en sort defekt lige under den vandrette synsline (Fig. 9 midt). I de efterfølgende udviklingsfaser er der efterhånden kun et kikkertsynsfelt tilbage (Fig. 9 nederst), og slutstadiet kan være total blindhed.

## To former for grøn stær

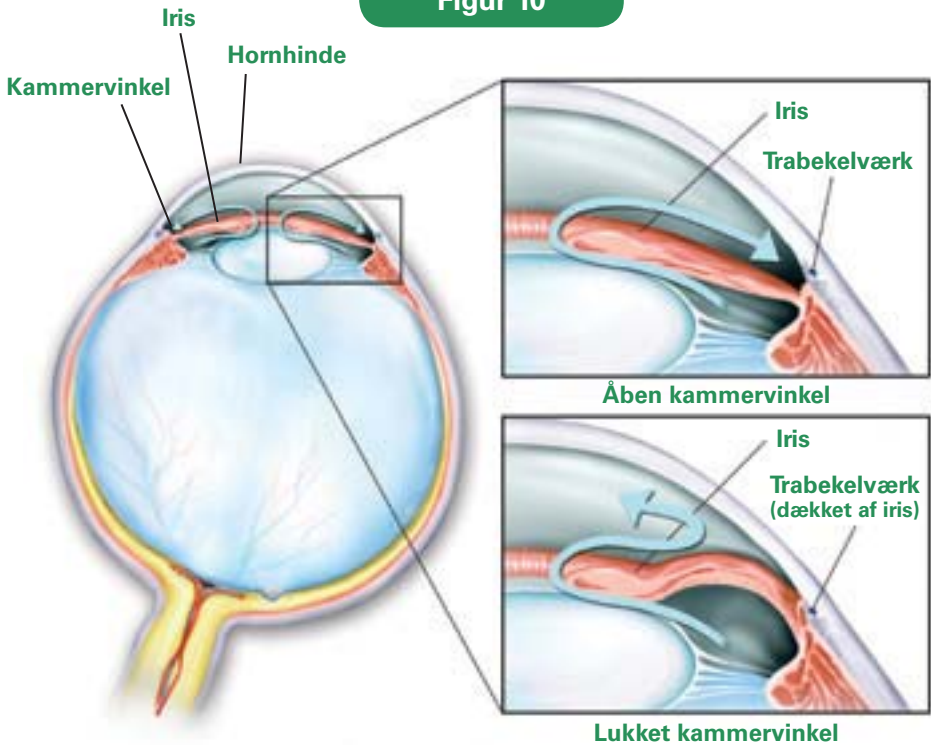
Kammervandet forlader øjet gennem en si (trabekelværket), som ligger i kammervinklen, der dannes, hvor hornhinde og regnbuehinde mødes fortil i øjet (Fig. 10).

Ved den almindeligste form for grøn stær er vinklen åben, således at kammervandet frit kan nå frem til trabekelværket (Fig. 10) – tilstanden kaldes derfor **åbenvinklet grøn stær**. Når der alligevel er et delvis blokeret afløb med deraf følgende forhøjet øjentryk, skyldes det anomaliteter i trabekelværket eller andre strukturer, der modtager kammervandet efter passagen af trabekelværket. Trykket stiger sædvanligvis langsomt til typisk mellem 21 og 40 mm Hg. Ikke helt sjældent er trykket i normalområdet, men alligevel relativt for højt (**normaltryks grøn stær**). Synsnerven kan godt modstå

Figur 9



Figur 10



en sådan trykforhøjelse i lang tid, men langsomt begynder nerve-trådene at henfalde, ofte uden at patienten bemærker det.

Ved den akutte – og sjældnere – form for grøn stær er vinklen lukket af regnbuehinden (iris), specielt når pupillen er udvidet, således at kammervandet ikke kan nå frem til trabekelværket (Fig.10 nederst) – tilstanden kaldes derfor **lukketvinklet grøn stær**.

Trykket stiger ofte hurtigt til over 60 mm Hg, og synsnerven kan tage uoprettelig skade inden for timer til få dage. Patienten kan få væskeudtrængning i hornhinden, som opleves ved, at man dels ser sløret, dels evt. ser farvede ringe omkring en lyskilde (regnbuesyn). Dertil kommer smerter, som kan være ledsaget af opkastninger og rødt øje med stor pupil.

## Behandling

Uanset hvilken type af grøn stær det drejer sig om, er målet at sænke trykket for at forhindre yderligere nervetrådsskade. Jo mere skadet synsnerven er, desto lavere bør øjentrykket helst være. Behandlingen er for de åbenvinklede typer af grøn stær livslang, mens den lukketvinklede type i mange tilfælde kan kureres med laser.

Tabt syn pga. henvældne synsnervetråde kan ikke genskabes. Det er derfor vigtigt, at sygdommen opdages og behandles så tidligt som muligt. Man bør som følge heraf undersøges af øjnlæge, hvis man har mistanke om, at man er ved at udvikle grøn stær.

## Medicinsk behandling

Tryksænkende **øjendråber** kan inddeles efter virkning:

**Betablokkere** (Timolol, Oftamolol, Optimol, Timacar, Aquanil, Timosan, Betagan, Betoptic), Alpha agonister (Alphagan, Iopidine) og **Carboanhydrase inhibitorer** (Trusopt, Azopt) reducerer på forskellig vis produktionen af kammervand i øjet og sænker dermed trykket med 15 – 25%.

**Prostaglandiner** (Xalatan, Lumigan, Travatan) og **Cholinerge agonister** (Pilokarpin) øger på forskellig vis afløbet af kammervandet og reducerer øjentrykket med 20 – 33%.

**Kombinationer** (Cosopt (Trusopt + Timolol), Xalcom (Xalatan + Timolol), Fotil (Timolol + Pilokarpin) og Combigan (Alphagan + Timolol) anvendes, når ét præparat ikke giver tilstrækkelig tryksænkning.

Tryksænkende tabletter (Diamox) anvendes normalt kun i kortere tid for at sænke meget høje øjentryk.



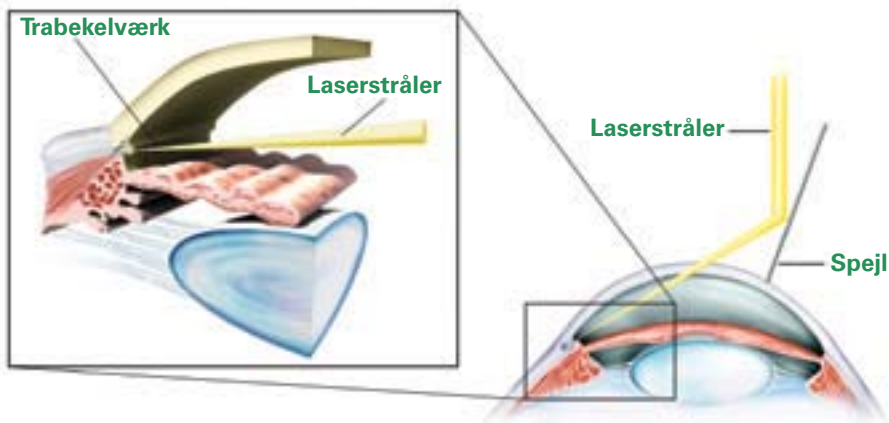
Ved **akut lukketvinklet grøn stær** stær anvendes Diamox, eventuelt som injektion, for hurtigt at sænke trykket, og Pilocarpin, dels for at trække pupillen sammen, så regnbuehinden ikke blokerer for afløbet gennem trabekelværket og dels for at sænke trykket yderligere.

## Laserbehandling

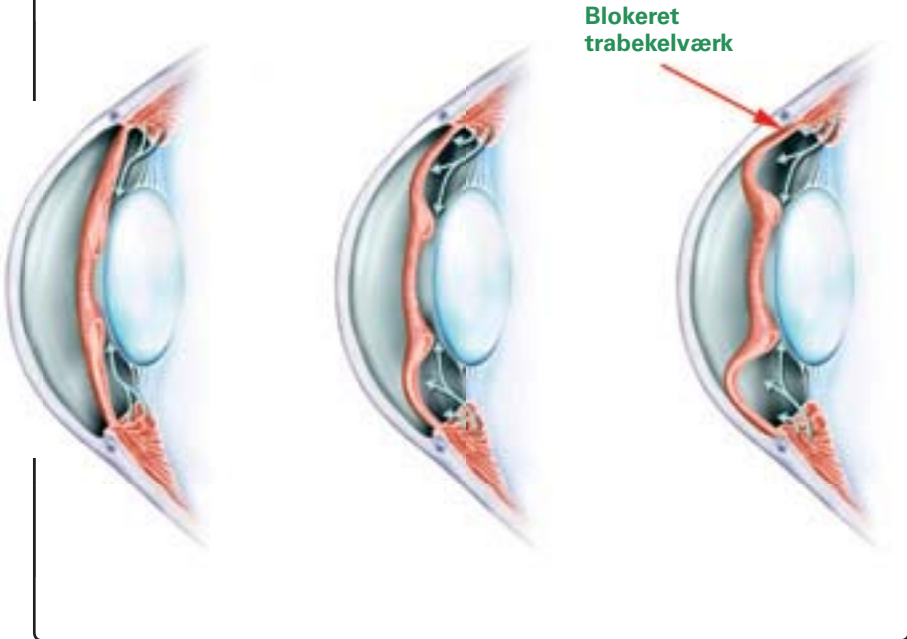
Som supplement til den medicinske behandling, kan man hos egnede patienter forbedre afløbet gennem trabekelværket ved at påvirke det med en laserstråle og dermed sænke trykket.

Behandlingen foregår i dråbebedøvelse med patienten siddende. Laserstrålen dirigeres gennem et kontaktglas med spejl til kammervinklen (Fig.11 til højre) og fokuseres på trabekelværket (Fig. 11 til venstre).

Figur 11



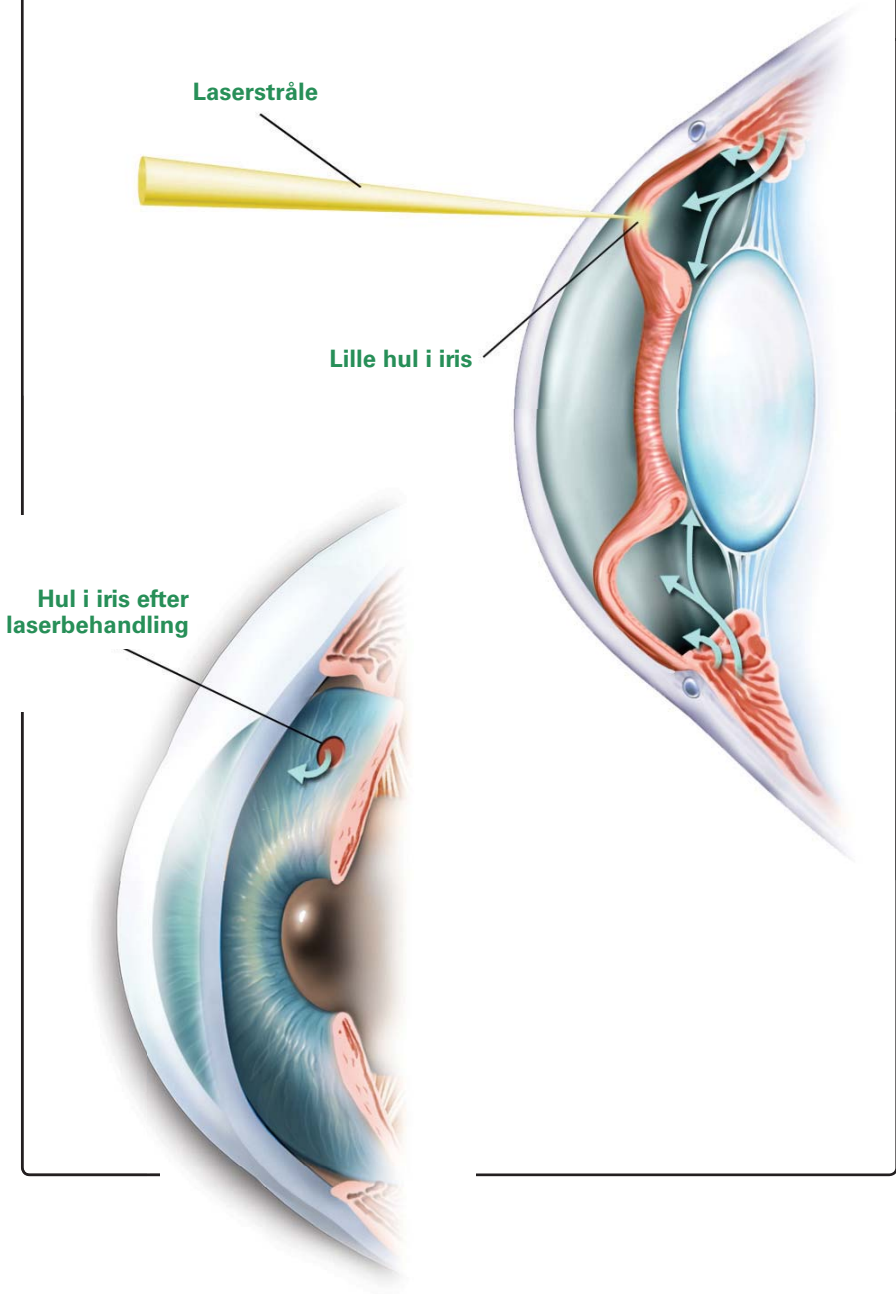
Figur 12



Ved den **akutte form for grøn stær** blokeres afløbet gennem trabekelværket gradvist (Fig.12), når pupillen forstørres (mørke omstændigheder), og kammervandet bag regnbuehinden presser denne fremad, så trabekelværket blokeres.

Med en særlig type laser (YAG) kan man i lokal dråbebedøvelse med patienten siddende skyde et hul i regnbuehinden (Fig. 13 øverst, således at kammervandet kan passere (Fig. 13 nederst). Regnbuehinden falder nu tilbage og blokerer ikke længere for væskeafløbet, hvorved trykket falder. Samtidig gives øjendråber (Pilocarpin), som dels trækker pupillen sammen og dels sænker trykket yderligere.

Figur 13

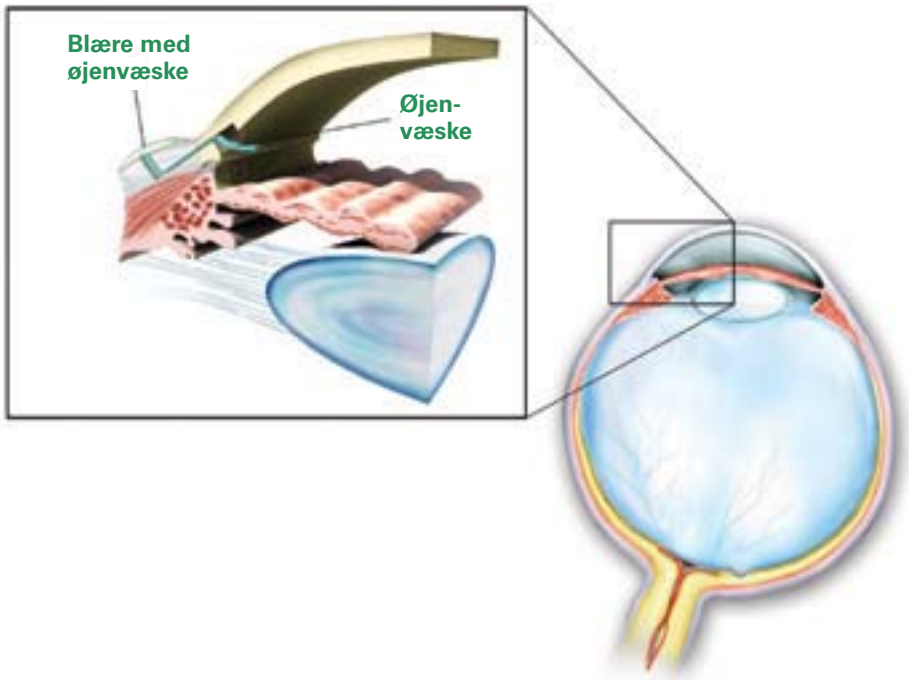


## Kirurgisk behandling

Hvis henfald af nervetråde med deraf følgende synsfeltdefekter fortsætter trods ovennævnte behandling, kan det være nødvendigt at skabe en ventil, oftest af øjets eget væv, så kammervandet får et lettere afløb, hvorved trykket falder (Fig. 14).

Operationen udføres almindeligvis ambulant i lokalbedøvelse. Hos 10 – 20% af patienterne vil ventilen senere lukke helt eller delvis. Dette kan forsøges modvirket ved at give en cellegift, som hæmmer arvævsdannelsen.

Figur 14

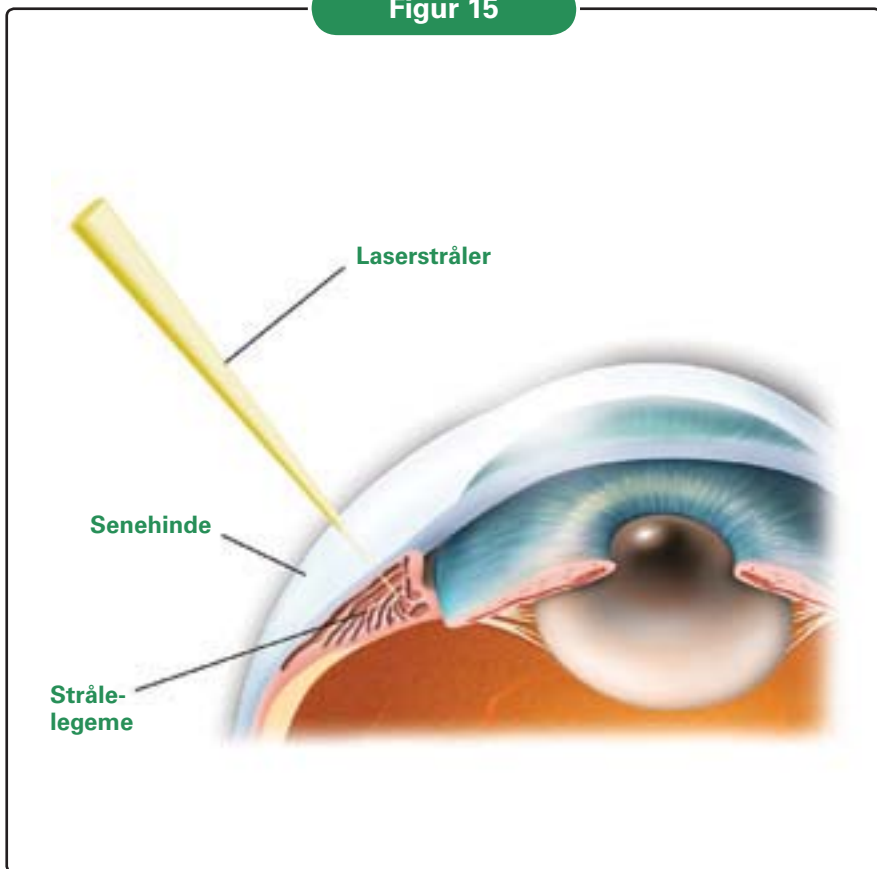


## Anden behandling

Ved delvist at ødelægge den struktur (strålelegemet), som danner kammervandet, kan produktionen af denne nedsættes med trykfald til følge.

Strålelegemet kan påvirkes udefra gennem øjets væg (senehinde) med laser (Fig.15).

Figur 15



## Fremtiden

En ny form for behandling forventes omkring 2007. Behandlingen består i at give nervetrådsbeskyttende tabletter, som skal prøve at bevare de ubeskadigede nervetråde. Trykket skal fortsat sænkes på vanlig vis.

---

## Øjenforeningen har i samme serie udgivet brochurer om

- Grå stær
- AMD – alderspletter på nethinden
- Trafiksyn
- Svagsynsoptik
- Mit barns øje
- Diabetisk øjensygdom
- Cancer i øjenregionen

Medlemmer af Øjenforeningen kan rekvirere disse gratis på tlf. 33 69 11 00

## Patientforening:

Dansk Glaukom Forening  
Postboks 142, 2800 Kgs. Lyngby  
[www.glaukom.dk](http://www.glaukom.dk)

# Kontingentoplysninger

Der er flg. kontingentmuligheder for medlemskab af Øjenforeningen.

## Årsmedlemskab

Enkeltmedlem . . . . .	100 kr.
Par . . . . .	150 kr.
Firmamedlem . . . . .	750 kr.

## Livsvarigt medlemskab

Enkeltmedlem under 65 år . . . . .	800 kr.
Enkeltmedlem over 65 år . . . . .	400 kr.
Par, ældste under 65 år . . . . .	1.300 kr.
Par, ældste over 65 år . . . . .	700 kr.

Giro: 170 8090

BG Bank: 9541 76000 51738



Brug vores hjemmeside:

**[www.vos.dk](http://www.vos.dk)**

Der er mange nyttige oplysninger på Øjenforeningens hjemmeside, og der kan f.eks. sendes e-mail med spørgsmål om øjenproblemer, ligesom der er links til andre relevante hjemmesider.

Øjenforeningen



---

VÆRN OM SYNET

Ny Kongensgade 20 · 1557 København V  
Telefon 33 69 11 00 · Fax 33 69 11 01 · E-mail: [vos@vos.dk](mailto:vos@vos.dk)  
[www.vos.dk](http://www.vos.dk)