

# Katarakter (grå stær)

Det er godt over 20 hundraser i Norge som regelmessig øyelyses, enten fordi eierne ønsker å bruke dem i avl eller fordi det er et ønske om å sjekke øynene deres.

**TEKST og FOTO** | veterinær Birgitte Grann Greve, PetVett dyreklinikker

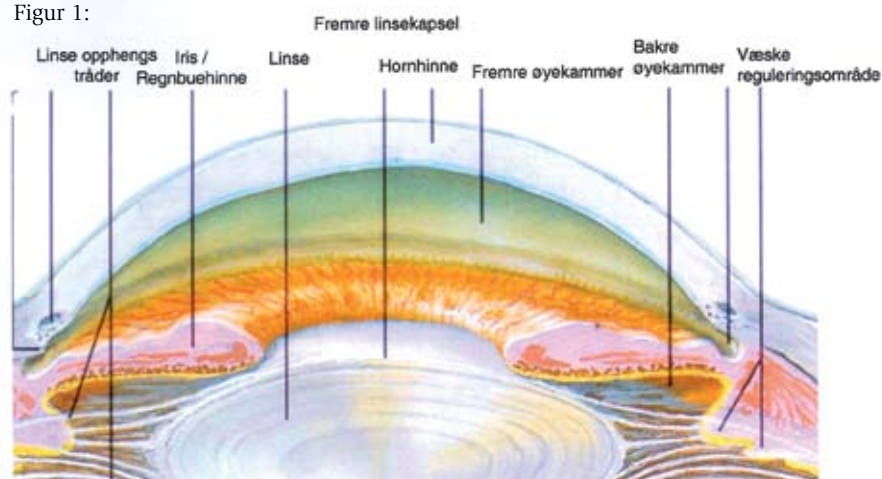
Dersom alt er i orden på øyelysingen, utsteder den skandinaviske autoriserte øyelyser en ECVO attest på at alt er i orden. En øyelyser har spesiell fagkompetanse knyttet til øyne og vil av den grunn ofte se mange hunder og katter med ulike øyesykdommer og får mange spørsmål om diverse øyelidelser.

Et spørsmål som ofte dukker opp er om hunder som får steinsprut, snø eller andre fremmedlegemer i øynene kan utvikle katarakt (= grå stær). Små sår på hornhinnen kan imidlertid ikke gi katarakt.

Ettersom temaet knyttet til øyne er stort og meget omfattende, deler jeg temaet om katarakt og hornhinnensår opp i to artikler. I denne artikkelserien vil jeg først gi en nærmere introduksjon til ulike katarakter og i neste artikkel kommer jeg så nærmere inn på hornhinnen.

**ØYET** | Strukturelt er et hundeøye nesten likt et menneskeøye. Som de fleste sikkert kjenner til har imidlertid ikke hunder det samme fargesyn som mennesker, de har heller ikke samme skarpsyn. De ser bedre enn mennesket om kvelden.

Figur 1:



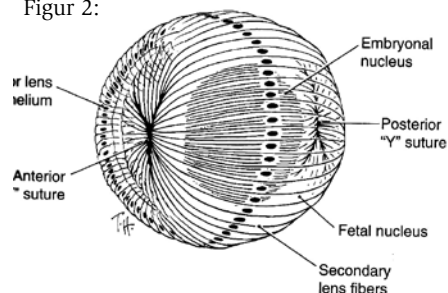
For å kunne forklare forskjellen mellom de ulike lidelser starter jeg med å presentere en tegning (figur 1) som viser hvordan øyet ser ut fra siden. Som det fremgår av denne illustrasjon er det relativt stor avstand mellom hornhinne og linse. Denne avstand gjør at skader på hornhinnen (Cornea) ytterst sjelden også fører til skade på linsen. Dette er kun mulig dersom skaden lager hull på øyet og inn til linsen.

**LINSEN** | Linsens jobb er å bryte lysets stråler og dermed skape et skarpt bilde. I

fosterlivet utvikles linsen og lukkes fra "omverdenen". Proteinene inni linsen er adskilt fra kroppens øvrige celler med en tykk linsekapsel. Så vidt meg bekjent er dette de eneste proteinene vi har i kroppen som ikke blir preget i ung alder og som kroppen siden kjenner igjen som "sine egne" proteiner. Dersom linsekapselen ryker, enten pga skade eller katarakt oppstår derfor en voldsom betennelsesreaksjon i øyet, fordi kroppen ikke kjenner disse proteinene.

Linsen vokser i fosterlivet og pga celledelingen vokser den sammen i sømlinjer foran og bak. (Y og omvendt Y). Det er ofte i disse sømlinjene at en katarakt starter. Se Fig 2. under.

Figur 2:



Figur 2: Tegning av linse i fosterlivet, Kirk N. Gelatts 3 ed. Vi ser dannelsen av Y sømlinjene foran og bak.

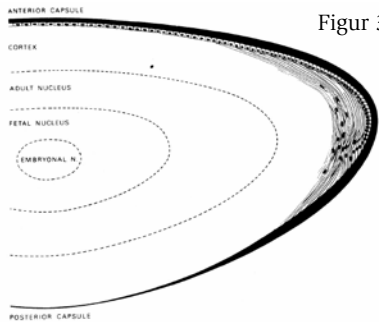
## Fakta

Veterinær Birgitte Grann Greve har øyesykdommer og kirurgi som sine hovedsatsingsområder. Hun er en av 17 autoriserte øyelysere i Norge og har deltatt på en rekke internasjonale spesialiseringkurs for fagområdene øyne og kirurgi.

PetVett er en ny samlende aktør innen smådyrmedisinsk behandling i Norge og er den første gruppering som har satset på kjedeutvikling av veterinærfaglig arbeide i Norge.

PetVett består foreløpig av 5 dyreklinikker i Oslo, Bærum og Bergen. Birgitte arbeider ved samtlige av dem i tillegg til å øyelyse og operere ved klinikker i Drammen og Hønefoss.





Figur 3:

Figur 3: Bildet viser lagene i linsen. I enden ser man vekstsonen med linseceller. Bilde fra "Kirk N. Gelatt's" bok Veterinary Ophthalmology 3ed

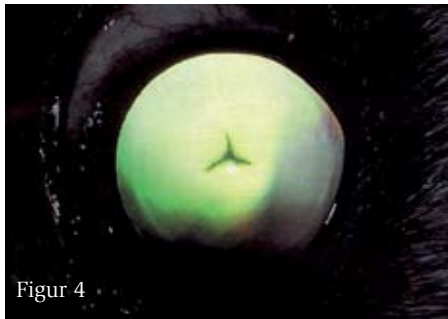
Linsefibrene er fantastisk sammensatt. De ligger på en måte så parallelt at lyset ikke brytes og linsen fremstår for vårt øye som helt gjennomsiktig. I det øyeblikk linsefibrene forandrer seg som ved en katarakt oppdager vi og ser tettheter i linsen.

Katarakt = Grå stær = Enhver tetthet i linsen eller i linsekapselen.

De vanligste formene for katarakt er:

1. Bakre pol katarakt
2. Total katarakt
3. Kortikal katarakt
4. Fremre Y-søms katarakt

**1. BAKRE POLKATARAKT** | Den kataraktformen starter oftest i bakre del av linsen, og da gjerne sentralt i den bakre Y-sømmen. Den kalles bakre polkatarakt fordi den starter i linsens bakre pol (sentralt i bakre Y søm) Katarakten kan så spre seg utover fra dette området eller forbli en tydelig tetthet sentralt i bakre linseområde.



Figur 4

Figur 4: Bakre polkatarakt (Bilde fra "In practice 95")

**2. TOTAL KATARAKT** | Denne type katarakt kan starte overalt i linsen, men oftest i Cortex (barken). Linsefibrene blir presset fra hverandre og man ser "bobler" av streker og hvitaktig tetthet inni linsen. Denne sykdomsprosessen går ofte ganske fort når den først har startet og dyret blir blindt.



Figur 5

Figur 5: Total katarakt. (Bilde fra "Kirk N. Gelatt's" bok Veterinary Ophthalmology 3ed)

**3. KORTIKAL KATARAKT** | Ved kortikal katarakt vil forandringene opptre som alt fra bitte små prikker til store tettheter. De kortikale kataraktene som oppdages tidlig i livet er oftest mer "hissige" enn små prikker som oppstår senere i livet. Etter fylte 7 år vil en stor hund ikke bli felt ved øyelysing for bitte små prikker (henholdsvis 9 og 11 år for mindre raser). Hos slike hunder kaller man dem alderdoms eller senile forandringer.



Figur 6

Figur 6: Bakre kortikal -/bakre linsekapselkatarakt hos en west highland white terrier. Tettheten beveger seg i motsatt retning av øyets bevegelse, dvs den ligger i bakre del av linsen (bilde fra Ronald Riis bok "Small animal ophthalmology")

**4. FREMRE Y SØMS KATARAKT** | Denne kataraktformen ser vi ofte hos Flat Coated Retriever, og vi oppdager den hyppigere nå enn tidligere. Man ser tydelige små prikker i fremre Y søm. Disse utvikler seg sjelden til noe mer enn flere prikker lokalisert samme sted og hindrer ikke synet i særlig grad. Genet for katarakt er imidlertid til stede og derfor vil hunder med slike tegn "felles" ved øyelysing.

Definisjonen på arvelige katarakter er:

1. Katarakter som opptrer på spesielle steder i linsen for en spesifikk hunderase
2. Katarakten skal være beskrevet på hunderasen
3. Katarakten forekommer i begge øynene (her finnes unntak!)
4. Katarakten utvikler seg med tiden, selv om det skjer langsomt.

**NEDARVING** | Arvelig katarakt er funnet hos en rekke ulike raser og arvegangen er kjent hos flere av disse. Nedarvingen kan enten være enkel recessiv (dvs vikende), eller den kan hos andre raser anses å være av mer dominant karakter med forskjellig gjennomslagskraft (penetrans).

Hos mange raser er fremdeles nedarvingen ukjent og den enkelte hundeeier må derfor vise fornuft og følge avlsrådets anbefaling i bruken av slike individer i avl.

På neste side har jeg laget en enkel skisse av hvordan en hund som er bærer av katarakt parres med en annen bærer og hvordan dette kan gi et individ med sykdom. Sammensettingen av genene er mye mer sammensatt en dette, men det gir en pekepinn på hvordan enkelte anlegg kan bringes skjult videre i generasjoner, før de plutselig gir et individ med sykdom.

En hund kan være "frilyst" for katarakt, men fremdeles være bærer. Gentester vil i framtiden bedre kunne skille mellom bærere og reelt frie individer.

BLA ►

		Far		
		♂	♀	
Mor	♀	X	O	Avkom
	♂	XX Får katarakt	XO Synlig fri, men bærer	
	O	XO Synlig fri, men bærer	OO Helt fri	

Figur 7: Genogram for framtrødning av katarakt

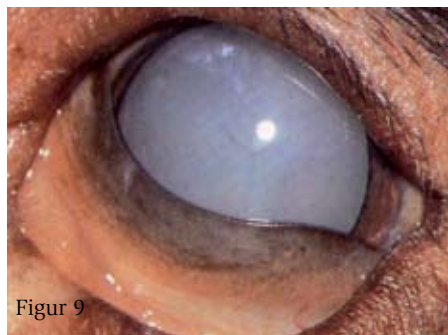
O = fritt gen, gir ikke katarakt.  
X = recessivt eller ikke dominat gen for katarakt. Det må to slike gener til for at en egenskap fremtrer. Dyret er en bærer hvis det kun har ett slikt gen.

**BEKJEMPELSE** | Når en arvelig katarakt først opptrer i en rase, er det viktig at alle oppdrettere aktivt medvirker i bekjempelsen. Hunder som inngår i avl bør derfor øyelyses ved ettårs alderen, deretter bør hannhunder sjekkes hvert år og tisper før hver parring. Andre hunder (med noen unntak) bør øyelyses ved 1., 4. og 8. leveår.

**ÅRSAKER TIL KATARAKT** | Det finnes mange årsaker til katarakt.

**Primær katarakt:** Nesten alle disse kataraktene skyldes arvelige faktorer. Noen er medfødte, det vil si at valpene er blinde allerede ved fødselen. Andre utvikler sykdommen over år. Anlegget for katarakt vil være der, så det er bare spørsmål om tid før forandringen kommer. Mange raser har helt "spesielle" katarakter som er mer eller mindre spesifikke for sin rase.

**Sekundære katarakter:** Er ervervede katarakter som kommer på grunn av stikkskader, meget harde slag mot øyet, stoffskiftesykdommer (som sukkersyke), gift, betennelser og degenerasjoner.



Figur 9: Total katarakt pga sukkersyke (bilde fra Ronald Riis bok "Small animal ophthalmology")

For at det skal oppstå en katarakt i linsen må enten selve linsen skades ved for eksempel et stikksår helt inn til linsen, eller det må være intense eller langvarige ubehandlede betennelsestilstander inni selve øyet. En betennelse i conjunktiva (det rosa vevet som omgir øyet), eller i hornhinnen

er ikke nok til at linsen blir påvirket. Den ligger så godt beskyttet nettopp for å unngå at ytre skader skal ødelegge linsens struktur.

Linsen får sin næring fra væsken som omgir den og store forandringer inni denne væsken kan derfor medføre forandringer i linsen. Et eksempel på dette er den katarakt som kan oppstå i forbindelse med sukkersyke eller den arvelige netthinne sykdommen PRA.

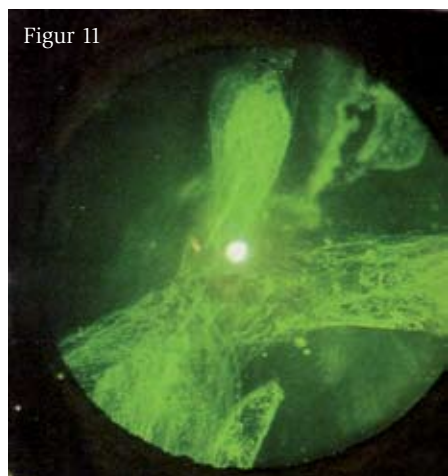
### EKSEMPLER PÅ SPESIFIKKE KATARAKTER HOS ENKELTE RASER |

**Rottweiler og retrievere (og mange andre raser):** Bakre polkatarakt, forandringer i bakre Y-søm.



Figur 10: Bakre polkatarakt (bilde fra Ronald Riis bok "Small animal ophthalmology")

**Boston terrier:** Sykkeleke lignende forandringer i kortex (barken) foran i linsen.



Figur 11: Sykkeleke forandring. Bilde fra K. Barnetts bok "Veterinary Ophthalmology"

**Stor puddel:** Bobler i periferien av linsen, utvikler seg til total katarakt. Katarakten på bildet i fig 12 er "hypermaturo", dvs så overmoden at den har begynt å gå litt i oppløsning. Da kan deler av linsen bli noe klarere igjen. Her ser vi et klarere felt rundt selve katarakten, der hunden kan se litt rundt tettheten.



Figur 12: Totalkatarakt Stor puddel (bilde fra Ronald Riis bok "Small animal ophthalmology")

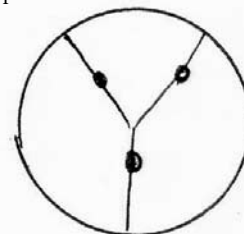
**Cavalier king charles spaniel:** Begynner som tettheter i kortex, blir til total katarakt tidlig i livet



Figur 13: Totalkatarakt hos Cavalier (Bilde fra "Kirk N. Gelatt's" bok Veterinary Ophthalmology 3ed)

**Flat coated retriever:** Fremre Y- søm katarakt: Små prikker foran i linsen i Y form

Figur 14



Figur 14: skisse av fremre Y-søms katarakt flat coated retriever

**Alaskan malamute:** Begynner i bakre del av linsen og utvikler seg til total katarakt tidlig i livet.

Figur 15



Figur 15: Katarakt hos Alaskan Malamute (Bilde: Ellen Bjerkås, dipl ECVO)

**Cocker spaniel:** Kan begynne flere steder i linsen, men oftes i kortex. Kan så utvikle seg til total katarakt.



Figur 16: Total katarakt cocker spaniel

Linsen vil produsere nye epitelceller innenfor linsekapselen hele livet. Etter hvert som dyrene blir eldre, vil det bli helt fullt av linsefibre og linsen vil ikke lenger være helt gjennomsiktig. Den blir da etter hvert grålig, ikke på grunn av katarakt, men på grunn av at den er helt full av linsefibre. Dette er en naturlig aldringsprosess og den opptrer hos alle eldre hunder (Nucleær sklerose). Dette er imidlertid ikke en katarakt!

Pupillen (det svarte hullet i øyet) vil i slike tilfelle ofte være noe større og gjenskinnet av øyets bakgrunn kan observeres. Lyses det med en lykt mot en hund i mørket kan man se et orange, rødt, grønt eller gult "øye".

**HVORDAN PÅVIRKER KATARAKT SYNET?** | I noen tilfeller vil det kun være snakk om små uklarheter i linsen. Disse kan være omtrent like store hele livet eller de vil utvikle seg noe mer. Dette påvirker ikke synet i særlig grad, da hunder som nevnt ikke ser like skarpt som oss. Dette fordi de mangler det feltet på netthinnen som gjør at de kan se helt skarpt. Celler som oppfatter bevegelse og nattsyn er imidlertid mye bedre enn hos menneskene.

Katarakt som hos noen raser opptrer tidlig i livet og som utvikler seg fort vil medføre en total uklar og melkehvit linse. Slike hunder vil bli nesten helt blinde.

**BEHANDLING AV KATARAKT** | Katarakter som kun medfører små tettheter i linsen trenger ikke å bli behandlet. En regelmessig øyeundersøkelse anbefales likevel slik at dyrlegen holder kontroll med utviklingen.

De siste årene har utviklingen innenfor kataraktoperasjoner gått veldig fort og det er nå fire veterinærer i Norge som utfører slike inngrep. Forutsetningen for en vellykket operasjon er at netthinnen fungerer normalt. Dette kan man evt sjekke ved en ERG undersøkelse.

Kataraktoperasjonen utføres under et sterkt mikroskop. Det lages et lite hull i kanten på hornhinnen og man går inn gjennom pupillen og lager så et hull i fremre linsekapsel. En fakomaskin (et slags sug og "knuse" maskin) brukes til å fjerne linsens innhold. Deretter stikkes det inn et spesialinstrument hvor en ny linse er lagt inni. Den legges så på plass inni linsekapselen. Hornhinnen sys igjen med en meget tynn tråd som nesten ikke kan ses og øyet behandles intensivt mot betennelse. Hunden får igjen synet! ■