

Katarakt og phakoemulsifikation hos hund

TEKST PERNILLE ENGRAFF / ØJENPANELDYRLÆGE, ANICURA KØBENHAVNS DYREHOSPITAL

Indledning

Katarakt (også kaldet »Grå Stær«) defineres som enhver uklarhed i linse og/eller linsekapsel uanset udbredelse og årsag (6). Katarakt er den hyppigste årsag til behandlingsmulig blindhed hos hund. Prævalensen af racerelateret arvelig katarakt hos hunde i Nordamerika er vurderet

til 0,95 til 3,5 % (1). Katarakt er velkendt hos såvel veletablerede hunderacer som blandingsracer.

Formålet med denne artikel er at øge opmærksomheden på problemet, da det i dag er muligt at operere disse hunde med god prognose. Helt op til 80-95 % af patienterne kan få synet helt eller delvist

reestableret (4). Det betyder, at afficerede hunde ikke længere er nødsaget til at leve et liv i blindhed eller ultimativt, at hunden bliver aflivet, uden at muligheden for operativ behandling er forelagt klienten.

I mange lande inkl. Danmark udfører øjenpaneldyrlæger, specialdyrlæger i øjensygdomme og ECVO/ACVO-Diplomater

Summary

Cataract is the most common cause of treatable blindness in the dog. The prevalence of breed-related cataract in dogs in North America range from 0,95 to 3,5 % (1).

Cataract of different causes can be seen in both animals and humans, and it can often result in patient blindness. Today lens surgery (phacoemulsification) is the surgery of choice for reestablishing vision in patients suffering of blinding cataract. Surgery methods and equipment is still being improved and today the procedure offers a good prognosis (2,3,4,5). Many people of today have been operated for cataract with a good result – the patient regains vision! Therefore the demand rises on Veterinary Ophthalmologists to offer the same procedure to our pets.

Great effort is being done by breeders and kennelclubs in Denmark and many other countries. Many dog breeds are examined for hereditary cataract and other inherited eye diseases, prior to breeding, by Eye Scheme Examiners, Eyespecialists and Diplomates of European College of veterinary ophthalmology (Dipl. ECVO) and Diplomates of American College of Veterinary Ophthalmology (Dipl. ACVO).

This paper describes, in detail, lens anatomy and physiology as well as cataract pathology and – surgery.

Sammendrag

Katarakt er den hyppigste årsag til blindhed, der kan behandles hos hund. Prævalensen af racerelateret arvelig katarakt hos hunde i Nordamerika er vurderet til 0,95 til 3,5 % (1).

Katarakt kan opstå af forskellige årsager hos både dyr og mennesker og kan medføre blindhed hos patienten. I dag er linsekirurgi (phakoemulsifikation) den primære kirurgiske metode til at reetablere synet hos patienten, der er blind af katarakt. Operationsmetode og -udstyr bliver stadig forbedret, og i dag er prognosen ved operationen god. (2,3,4,5)

Mange mennesker er i dag opereret for katarakt med godt resultat – patienten får synet igen! Derfor øges kravene til veterinære oftalmologer, og ønsket om, at vores kæledyr ligeledes opereres for katarakt, opstår.

Samtidig arbejdes der fortsat med avlsarbejdet blandt opdrættere og kennelklubber i både ind- og udland. Mange hunderacer undersøges inden brug i avl for arvelig katarakt og andre arvelige øjenlidelser af øjenpaneldyrlæger, specialdyrlæger i øjensygdomme samt Dipl. ECVO (Diplomater i European College of Veterinary Ophthalmology) og Dipl. ACVO (Diplomater i American College of Veterinary Ophthalmology).

Denne artikel giver en detaljeret beskrivelse af linsens anatomi og fysiologi, samt kataraktpatologi og operationsprocedure.



Labrador 9 måneder med total hypermatur katarakt. Bemærk den ujævne linseoverflade og den ugenomsigtige linse.



Undersøgelse af øje og linse med Spalte-lampe.

øjenundersøgelser af avlshunde hos flere racer inden brug i avl (de såkaldte »øjenlysninger«). Hundene undersøges for mange forskellige arvelige øjenlidelser, herunder arvelig katarakt. Mange års avlsarbejde har medført et fald i tilfælde af arvelig katarakt. (7) Desværre er der stadig hunde, der får katarakt, både som følge af arvelige former såvel som andre årsager (fx diabetes-katarakt) - og her kan operation altså komme på tale.

Artiklen beskriver linsens anatomi og fysiologi, samt katarakttyper og operationsproceduren »phakoemulsifikation« - fra præoperativ undersøgelse til postoperative kontrolbesøg.

Anatomi og fysiologi

Linsen er en bikonveks, transparent struktur, som er placeret lige bag iris og pupil i den af corpus vitreum (glaslegemet) dannede sulcus »fossae patellare«. Linsen holdes her på plads af linse zonulae (linse-tråde). Disse zonulae er kollagenfibre, som hæfter hhv. på linsens ækvator og på corpus ciliare (strålelegemet) (6,8,9).

Linsen er normalt en forholdsvis dehydreret struktur (65 % vand og 34 % protein), som hovedsageligt består af linseproteiner. Linsen mangler blodforsyning og innervation. Linsen ernæres fra kammer-væske og corpus vitreum, og det er også herigennem linsen skiller sig af med affaldsprodukter (8,9).

Linsen udvikles fra overfladeektoderm og består af linsekapsel (tyk basalmembran), linseepitel (placeret lige under forreste linsekapsel) og tæt pakkede, aflange, hexagonale linsefibre. Under normale omstændigheder produceres der nye linsefibre fra linseepithelet ved linse-ækvator hele dyrets liv. Dette betyder, at linsen bli-

ver mere kompakt livet igennem. Der dannes en såkaldt »senil sclerose«, der giver linsen et gråligt udseende. Senil sclerose må ikke forveksles med katarakt, da det blot er et lysbrydningsfænomen, og hunden bevarer et udmærket orienteringssyn (6,8).

Linseepithelet har flere funktioner. Linseepithelcellerne står for transport af væske ind og ud af linsen og danner kontinuerligt ny linsekapsel. Således opretholdes linsens dehydrerede tilstand samtidig med, at der tilføres optimal ernæring (se figur 1 & 2) (9).

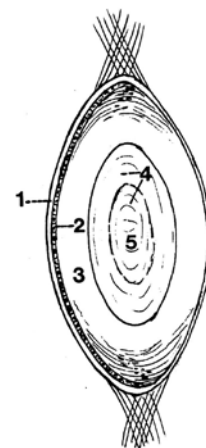
Når linseepithelcellerne elongeres, dannes u-formede linsefibre, som mødes ved hhv. bageste og forreste pol. Linsefibre forankres til andre fibre i såkaldte suturlinjer, der danner et Y-formet mønster i centrum af linsen fra pol til pol. Suturlinjerne danner en almindelig Y-form i forreste del af linsen, mens det danner et omvendt Y i bageste del af linsen (se figur 3) (8,9).

Det er den relative dehydrering og den regelmæssige linsefibrestruktur, som gør linsen transparent. Linsen har kun ringe refraktive egenskaber, og hos hunden findes der, i modsætning til mennesker, kun en lavgradig akkomodation (8).

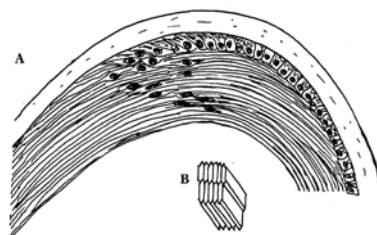
Linsen kan inddeles i linsenukleus (som er underinddelt i en embryonal-, føtal- og adultnucleus), linsecortex og linsekapsel. Når man kigger direkte ind på linsen igennem pupillen, ses linseakserne (polerne) direkte anteriort og posteriort. Kanten af linsen (ækvator), hvor linsezonula hæfter, ses normalt ikke - selv efter total mydriasis (se figur 2) (8,10).

Katarakt ætiologi

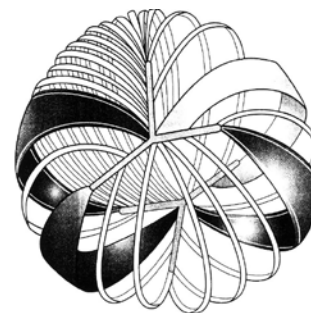
Katarakt defineres som enhver uklarhed/opacitet i linse eller linsekapsel, fra enkelte små pletter til total uklarhed. Uklarhederne



Figur 1. Linsens Opbygning. Linsekapslen er meget tykkere anteriort (1) end posteriort og er på indersiden anteriort dækket af et en-laget epithellag (2), som danner de nye aflange linsefibre fra ækvator. Linsecortex (3) Adult - & føtal linsenukleus (4), Embryonal linsenukleus (5,6).



Figur 2. Linsestrukturen ved linseækvator. A.: Der findes kun linseepitel bag forreste linsekapsel (til højre på figuren). Væksten af linsen sker ved, at epithelcellerne ved ækvator forlænges, mister celtekernen og bliver til sekundære linsefibre. De sekundære linsefibre vil danne linsebarken (linsecortex). B.: Linsefibre i linsecortex er hexagonale og regelmæssigt anordnet (6).



Figur 3. De aflange linsefibre mødes ved hhv. forreste og bageste pol i suturlinjer, som danner en Y-formet struktur i forreste del af linsen og et omvendt Y i bageste del af linsen (8).



FOTO CLAUS BUNDGAARD

Matur diabeteskatarakt hos hund.

opstår, når proteinstrukturen i linsen ikke længere er intakt.

Linseopaciteterne kan variere i udseende. Der kan ses enkelte eller flere linse-vakuoler (ligner væskebobler), mens andre opaciteter viser sig som tætte hvide kondensationer. Af og til er kun enkelte linse-fibre involveret. Andre gange er det de Y-formede suturlinjer som er afficerede, eller hele linsen kan være kataraktøs (6,8,10).

De Y-formede suturlinjer ses ofte involveret ved katarakt. Dette skyldes, at linsefibre i disse områder mødes og interdigiterer (låses sammen). Denne specielle sammenhæftning kan betyde, at den optiske kvalitet nedsættes hurtigt i disse områder ved selv den mindste ændring af linsefibrerstrukturen.

Øget væskeoptag i linsen (fx ved diabetes mellitus), eller andre skadelige faktorer (se nedenfor), medfører opsvulmning af linsefibre og ødelægger proteinstrukturen. Når proteinstrukturen ændres, spredes lyset i stedet for at brydes normalt, og linsen bliver uklar (6). Den ændrede proteinstruktur betyder også, at proteinerne vil begynde at diffundere ud gennem linsekapslen og forårsage en inflammation i uvea



FOTO CLAUS BUNDGAARD

Kataraktoperation af hund.

kaldet linseinduceret – eller phakolytisk uveitis (9,14).

Katarakt kan opdeles på grundlag af udbredelsen i linsen, lokalisationen i linsen og type af/årsag til katarakt (6).

1) Udbredelse i linsen

- a) Begyndende (incipient) katarakt: Små pletter/fortætninger i linse eller linsekapsel. Synet er ikke afficeret.
- b) Umoden (immatur) katarakt: Mere eller mindre diffuse fortætninger i hele linsen. Fundus kan stadig undersøges, og synet er kun lettere afficeret.
- b) Moden (matur) katarakt: Uklarhed/fortætninger i hele linsen. Fundus kan ikke ses. Synet er kraftigt afficeret, og ofte ses total blindhed hos patienten.
- c) Overmoden (hypermatur) og morgagnian katarakt: Indholdet i linsen bliver mere flydende (liquificerer). Linsenukleus kan bevæge sig frit i linsen. Linsekapslen bliver fortykket og rynker eller sprækker, hvilket medfører lækage af

linseproteiner. Linsen begynder nu at ændre form. Hunden får ofte lavgradig, kronisk, linseinduceret (phakolytisk) uveitis sfa. lækage af linseproteiner. Linseproteinerne er artsfremmede, da de er dannet på et meget tidligt tidspunkt i fosterstadiet. Når de trænger ud i forreste øjenkammer vil de udløse en fremmedlegemereaktion – en alvorlig, linseinduceret uveitis, der ubehandlet kan føre til glaukom og tab af øjet.

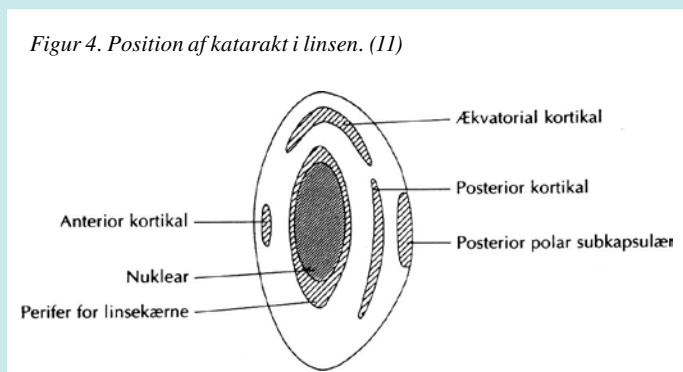
2) Lokalisation/position af katarakt i linsen (se figur 4)

- a) Nuklear katarakt
- b) Anterior – eller posterior polær (axial), kortikal katarakt
- c) Kortikal katarakt. (anterior/posterior/»Y-sutur«)
- d) Ækvatorial katarakt
- e) Kapsulær/subkapsulær katarakt
- f) Total katarakt.

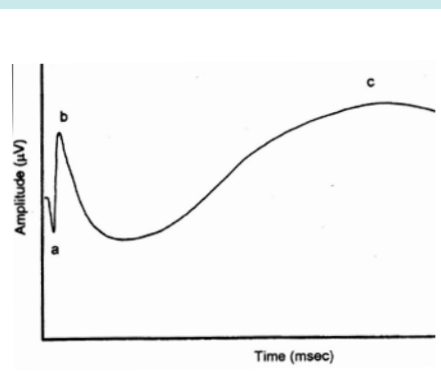
3) Type af katarakt/ årsag til katarakt

- a) Medfødte anormalier
- b) Genetiske, arvelige faktorer (både recessiv og dominant arvegang er kendt, se tabel 1. for racer)
- c) Toksisk eller ernæringsbetinget katarakt (enkelte typer af medicin/kemikalier og fx set hos hvalpe fodret med mælkeerstatning med dårlig nutritionel sammensætning)
- d) Traumatisk katarakt (både ved kraftig, stump skade på selve øjet og ved penetration af linsekapslen af f.eks. torn, katteklo, osv.)
- e) Sekundært til anden øjenlidelse (linse-luksation, progressiv retinal atrofi (PRA), mv.)
- f) Sekundært til systemisk lidelse (diabetes mellitus, hypocalcæmi mv.)

Figur 4. Position af katarakt i linsen. (11)



Figur 5. Opbygning af et typisk ERG. Består af a-, b- og c-bølger, som repræsenterer hhv. negative og positive potentialer i cornea (9).



g) Aldersbetinget senil katarakt (nuclear senil sclerose er en normal aldersbetin- get fortætning af linsen og er ikke en senil katarakt. Senil sclerose medfører ikke blindhed).

Diagnose og terapi

Undersøgelse og vurdering af katarakt kan kun foretages efter pupil-dilatation (fx kan linsen undersøges ca. 20 minutter efter topikal applikation af 1 dråbe Mydriacyl® 1 %). Linsen undersøges ved retro-illumina- tion, det betyder, at klarheden i linsen undersøges med en stærk lyskilde, som lyser på øjets baggrund, og derved kaster refleks. Den bedste og mest detaljerede undersøgelse af linsen foretages med bio- mikroskop/spaltelampe (6,8).

Det er vigtigt at udføre en grundig under- søgelse og journalisere placeringen og udbredelsen af katarakten. Dette vil gøre monitoreringen af progressionen optimal samt muliggøre en bedre vurdering af, om katarakten er typisk arvelig for en bestemt race. Arvelig katarakt kan være placeret og udformet forskelligt, alt efter hvilken hun- derace der er tale om (10).

Katarakt kan ikke opløses ved medi- cinsk behandling, og udviklingen af kata- rakten kan ikke forsinkes eller forhindres ved behandling. Der findes i dag producen- ter, der hævder, at deres produkter kan for-

hindre eller forsinke udviklingen af kata- rakt (fx Ocu-GLO®), dette forbliver, efter forfatterens opfattelse, stadig udokumente- ret.

Ejere bør nøje overveje, om de er i stand til at håndtere en blind hund. Hvis hunden har sekundære gener af katarakten (linse- induceret uveitis/iridocyclitis), kræves behandling med topical steroid (fx Maxi- dex®) eller non-steroid (fx Voltaren® Oph- tha) for at holde uveitis i ro samt ofte topi- cal mydriatikum for at hindre dannelsen af synekier (adhærener) mellem iris og linse- kapsel (13).

Selektion og udvælgelse af pa- tientmateriale

Mange af de patienter, der diagnosticeres med katarakt, kan opereres, men ikke alle. Det er derfor vigtigt at selekttere grundigt i patientmaterialet.

Hunde med sygdom i retina, synsnerve (papil) og corpus vitreum bør som udgangspunkt ikke opereres. Hvis disse strukturer ikke kan erkendes ved oftalmoskopi pga. en ugenomsigtig linse eller total katarakt, benyttes elektroretinografi (ERG) og ultralydsscanning af øjet.

Ved ERG kan det erkendes, om hundens syn er afficeret af forskellige alvorlige syg- domme i retina. ERG kan udføres med eller uden brug af anæstesi. Øjet påvirkes af vel-

definerede lysglimt, hvorved der opstår ganske små målelige elektriske strømme i retina. Målingerne afslører, om retina fun- gerer normalt.

Ultralydsundersøgelse af øjet giver end- videre oplysninger om eventuelle alvorlige skader i den bageste del af øjet (fx retina- løsninger og sygdom i corpus vitreum). En undersøgelse af øjets kammervinkel (Goni- oskopi) anvendes ofte for at afgøre, om patienten kan være prædisponeret for glaucom. Hundens generelle helbredstil- stand vurderes, og der udtages præanæste- tiske blodprøver for at sikre, at patienten ikke lider af andre alvorlige sygdomme, som kan komplicere indgrebet.

Hunden med diabetesbetinget katarakt (DM) anses generelt for at være velegnede operationskandidater, og jo tidligere i forlø- bet operationen udføres, jo bedre prognose (14). Patienten skal dog være velreguleret mht. blodglucose og insulinbehandling, og der må naturligvis tages højde for præope- rativ faste, insulinbehandling og præ/ postoperativ behandling med hhv. steroider og NSAID.

Det er vigtigt at orientere ejer om, at ind- grebet er væsentligt mere kompliceret end hos mennesker. Ethvert intraokulært ind- greb hos hunde udløser uvilkårligt en uvei- tis, som er vigtigt at holde under kontrol.

Dette kræver en længerevarende og hyppig >

Table 1. Skema over racehunde med kendt arvegang, eller mistanke om arvelig katarakt i Danmark. (9,12)

Afgansk Mynde	Dværg Gravhund (alle typer)	Islandsk Fårehund	Pharaohund
Alaskan Malamute	Dværgpincher	Karelsk Bjørnehund	Polски Owczarek Nizinny
Amerikansk Cocker Spaniel	Dværgschnauzer	Kleiner Munsterlænder	(PON)
Australian Sheepdog	Engelsk Cocker Spaniel	Kooikerhondje	Pudel (alle typer)
Australian Cattle dog	Engelsk Setter	Labrador Retriever	Riesenschnauzer
Barbet	Engelsk Springer Spaniel	Lakeland Terrier	Rottweiler
Beagle	Entelbacher Sennenhund	Lakenois	Ruhåret Foxterrier
Berner Sennen	Finsk Lapphund	Leonberger	Samojedehund
Bichon Havanais	Flatcoated Retriever	Lhaso Apso	Schapendoes
Bichon Frise´	Fransk Bulldog	Løwchen	Schæferhund
Collie (korthår/langhår)	Golden Retriever	Miniature Gravhund	Shetland Sheepdog
Border Collie	Grand Danois	(langhår/ruhår)	Shiba
Border Terrier	Gravhund (standard, alle typer)	Newfoundlander	Shih Tzu
Boston Terrier	Greyhound	Norsk Buhund	Siberian Husky
Boxer	Groenendael	Norsk Elghund	Tibetansk Terrier
Cavalier King Charles Spaniel	Hovawaet	Norwich Terrier	Tibetansk Spaniel
Chesapeake Bay Retriever	Hønsehund (tysk korthår/ruhår)	Nova Scotia Duck Tolling	Tysk Jagtterrier
Clumber Spaniel	Irish Glen Of Imaal Terrier	Retriever	Welsh Corgi Cardigan/
Curly Coated Retriever	Irish Soft Coated Wheaten Terrier	Old English Sheepdog	Pembroke
Dansk Svensk Gårdhund	Irish Water Spaniel	Papillon/Phalene	Welsh Springer Spaniel
Doberman Pincher	Irish Setter	Petit Basset Griffon	Welsh Terrier
Drentsche Patrijshond	Irsk Terrier	Vendeen	Yorkshire Terrier

behandling af øjet postoperativt, og denne behandling er lige så afgørende for indgrebets succes som selve operationen. Ejerne skal derfor være yderst motiverede, og patienten skal have et godt temperament, da det skal være muligt at administrere systemisk og topikal behandling til dyret hyppigt postoperativt i op til 3-6 måneder (13). Under de rette forudsætninger vil 80-95 % af operationerne have et godt resultat (2,3,4,5,14).

Operationsprocedure: Phakoemulsifikation

Phakoemulsifikation blev introduceret humant i 1967 af dr.med. C.D. Kelman, men blev først mange år senere taget i brug veterinært. Dette skyldes, at hundens linse er meget større og meget hårdere end det ses humant. Så først med nyere og kraftigere maskiner er det blevet muligt at operere hunde, og de første veterinære oftalmologer begyndte at udføre proceduren i 1980'erne. Over de sidste 15-20 år har phakoemulsifikation erstattet tidligere operationsmetoder som intrakapsulær og ekstrakapsulær linseekstraktion (3,13,15).

Proceduren involverer ultralydsfragmentering af den kataraktøse linse, og aspiration af linsmateriale igennem en minimal incision. Fordelen ved denne metode er, at incisionen bliver meget mindre end ved traditionelle operationsmetoder, hvilket nedsætter risikoen for komplikationer og nedsætter rekonvalescensperiodens længde. Ulempen ved metoden er, at teknikken er vanskelig og derfor kræver en yderst rutineret kirurg. Desuden er udstyret relativt dyrt, hvorfor operationen bliver bekostelig. Manglende økonomisk formåen hos klienten kan derfor sætte sin begrænsning for operation af ellers velegnede kataraktpatienter. Har ejer tegnet sygeforsikring på patienten, i god tid inden diagnosen stilles, vil forsikringen ofte dække omkostningerne til operationen.

Kataraktoperation med phakoemulsifikation bør som nævnt altid udføres af en rutineret øjenkirurg, og i skrivende stund, tilbydes operationen i Danmark, efter forfatterens vidende, kun af specialdyrlæge i øjensygdomme Claus Bundgaard Nielsen på AniCura Aarhus Dyrehospital. Operationsproceduren varierer naturligvis efter, hvilken kirurg der opererer. Denne artikel tager primært udgangspunkt i proceduren,

der benyttes på AniCura Aarhus Dyrehospital (2,13,14,15,16,17).

Det aftales ved forundersøgelsen på klinikken, om et eller begge øjne kan opereres, og der foretages oftest ERG og/eller ultralydsundersøgelse af øjnene præoperativt. Patienten sendes derefter oftest hjem på topikal steroid eller NSAID behandling (fx Maxidex® 1 % eller Voltaren® Ophtha 1 mg/ml) i 1 til 4 uger præoperativt for at nedsætte risikoen for postoperativ uveitis.

På operationsdagen er hunden indlagt hele dagen. Der måles intraokulært tryk, og hunden dryppes med hhv. topikal NSAID (fx Voltaren® Ophtha 1 mg/ml) og mydriaticum (fx Mydriacyl® 1 %) flere gange inden selve operationen. Desuden gives intravenøs steroid (fx FMP® 2 mg/ml) eller NSAID (f.eks. Rimadyl® Vet 50 mg/ml).

Hunden bedøves med standard præmedicinering og narkose, og overvåges med blodtryk, EKG og capnometer og evt. respirator. Patienten klargøres lege artis med klipping og rensning af øje og øjenomgivelser i 0,2 % Povidon-iod/NaCl. Der benyttes sterile afdækninger, og øjet fikseres med holdesuturer og/eller øjenspærre.

Operationen foretages altid under operationsmikroskop med mulighed for 10-25 ganges forstørrelse.

Øjet incideres dorsalt igennem klar cornea tæt ved limbus, med en specielt skarp kniv (keratom 3,2 mm). Med keratomen laves samtidig et lille hul i forreste linsekapsel. Dette hul i linsekapslen kan derefter bruges til at fjerne en rund bid af linsekapslen (kapsulotomi/kapsulorexis) med en lille intraokulær special-»kapsulorexis-pincet«. Inden der udføres kapsulotomi, fyldes forreste øjenkammer imidlertid med en speciel høj-viskøs væske (fx et Hyaluronsyre derivat – populært kaldet »Visco-elastic«) for at undgå, at øjet kolliderer pga. væsketab igennem den corneale incision. »Visco-elastic« beskytter desuden corneaendothelet mod skade under operationen.

Herefter føres ultralydshoved/phakonålen igennem corneaincisionen, ind i linsen. Med phakonålen skærende flade og vibrerende ultralydsbevægelse fragmenteres linsen nu i små stykker, som samtidig suges ud. Når der ikke kan fjernes mere linsmateriale benyttes et andet mundstykke, som kan irrigere/aspirere, og denne metode vil fjerne resterende linsmateriale



Kataraktoperation under operationsmikroskopet. Bemærk phakoemulsifikationsmaskinen i baggrunden.

og cellerester i linseækvator og på bageste linsekapsel ved en såkaldt »poleringsmetode«. Den bageste linsekapsel er meget tynd, og manipulation nær denne skal foregå med yderste forsigtighed for ikke at få en perforation og dermed prolaps af vitreusmateriale. Der kan ydermere foretages en posterior kapsulorhexis, hvorved der fjernes et lille stykke af den bageste linsekapsel lige centralt/polært. Denne procedure kan minimere forekomst af – og ulemper ved såkaldt »efterstær«.

Der ilægges altid en kunstig foldbar linse (»intra ocular lens« (IOL)), hvis det er muligt. Dette gøres via den samme 3,2 mm incision. Denne IOL kan ultimativt give hunden et bedre syn postoperativt, og desuden minimerer IOL også risikoen for »efterstær« postoperativt. »Efterstær« opstår, hvis der sidder minimalt linseepithel fast i linseækvator efter operationen. Dette epithel kan betyde, at der igen dannes kataraktøse linsfibre. Hunden kan derved få en lavgradig recidiv af sin katarakt langs med bageste linsekapsel.

Afslutningsvis suges visco-elastisk ud igen og den corneale incision lukkes med simple afbrudte knudesuturer fx med Vicryl monofilament 8-0 til 9-0. Forreste øjenkammer fyldes med balanceret saltvand (BSS) for at opnå et normalt intraokulært tryk.

Hunden hospitaliseres, og det intraokulære tryk monitoreres flere gange i løbet af de næste 8-24 timer. Oftest vil patienten kunne sendes hjem dagen efter operationen.

Postoperativ behandling i længere tid er altafgørende for, at operationen forbliver vellykket. Behandlingen er primært målrettet mod postoperativ uveitis/iridocyclitis.



FOTO CLAUS BUNDEGAARD.

Hund tre uger postoperativt efter phakoemulsifikation og ilægelse af IOL.

Der benyttes universel steroid (fx prednisolon i nedtrapning over 1-1/2 måned fra 1 mg/kg.) eller NSAID (fx Carprofen) samt antibiotika i 5-10 dage (fx Amoxicillin). Desuden dryppes med et topikalt kombinationspræparat af steroid og et antibiotikum (fx Spersadex Comp.® eller Tobradex®) og et mydriaticum i nogle dage (fx Mydriacyl® 1 %) for at holde pupillen i bevægelse. Ved tegn på øget intraokulært tryk benyttes et topikalt præparat, der nedsætter kammervæskeproduktionen (fx Trusopt® 20 mg/ml.). Efter et par uger kan Spersadex Comp.® eller Tobradex® skiftes ud til Maxidex® 1 mg/ml. eller Voltaren® Ophtha 1 mg/ml, som nedtrappes over flere måneder.

Der skal som regel bruges krave til hunden postoperativt i 1-2 uger.

Det skal nævnes, at diabetes mellituspatienter (DM) ikke behandles med steroider universelt postoperativt. Hos disse patienter benyttes kun steroider i forbindelse med selve operationen, og postoperativt benyttes der i stedet NSAID (fx Rimadyl® Vet).

Hunden undersøges ved kontrol 1 uge postoperativt, dernæst efter ca. 3 uger og siden 3 – og 6 måneder postoperativt. Ved kontrolbesøgene undersøges hundens intraokulære tryk med spaltelampe, og direkte – og indirekte oftalmoskop benyttes til at visualisere de intraokulære strukturer. Medicineringen justeres efter behov på baggrund af kontrolbesøgene.

Komplikationer

Operationsteknikken og -udstyr forbedres konstant, og i dag har phakoemulsifikation som operationsprocedure for katarakt en langt højere succesrate end tidligere metoder (4,13).

De typiske postoperative komplikationer

ved phakoemulsifikation er: retinaløsning, uklarhed/fibrosering af bageste linsekapsel («efterstær»), cornea ødem, uveitis og glaukom (pga. kollaps af iridocorneale vinkel ved gentagen øget intraokulært tryk) (8,16). Ved komplikationer som fx øget intraokulært tryk bruges topikale carbonic anhydrase inhibitorer (fx Dorzolamid som Trusopt®). Ved intraokulært fibrin kan der anvendes en plasminogen aktivator (tPA), som sprøjtes direkte ind i forreste øjenkammer (fx magistrelt Actilyse®) (13).

Selvom forbedret operationsteknik og nye medicinske behandlingsmuligheder har øget den postoperative succesrate, er operationen ikke uden udtalt okular reaktion. Den okulare postoperative inflammation er langt mere udtalt hos hunde, end det ses humant. Derfor er intensiv og langvarig antiinflammatorisk behandling afgørende for en vellykket operation (8,16,17).

Konklusion

Øjenpaneldyr lægerne i Danmark undersøger årligt ca. 3.500 hunde for både arvelige og ikke arvelige øjenlidelser, herunder katarakt (7). I dag er kirurgi den eneste reelle metode til at reetablere synet i et øje med total katarakt.

Heldigvis ser vi ikke mange hunde med arvelig total katarakt i Danmark. Dette kan bl.a. skyldes det gode avlsarbejde blandt opdrætterne i Danmark (7).

Der har i mange år eksisteret et fint samarbejde imellem DKK og »DDD's øjenpanel«. Hunde med tegn på arvelig katarakt bliver således udelukket fra avl, og i hele Norden er antallet af tilfælde af arveligt betinget katarakt blandt racehunde faldet igennem de sidste 15-20 år (7). Det samme avlsarbejde og screeningprogram finder sted i store dele af Europa og USA.

Der findes dog, som beskrevet i artiklen, mange andre årsager til katarakt, bl.a. øges antallet af diagnosticerede diabeteskataraktpatienter, og disse hunde er ofte gode kandidater til phakoemulsifikation (14).

I de tilfælde, hvor synet måtte være afficeret af katarakt (herunder også arvelig -) i en sådan grad, at det er til gene for hund og dermed ejer, er det i dag muligt at operere hunden med, stort set, samme procedure som benyttes humant, den såkaldte phakoemulsifikation.

Proceduren forbedres løbende, nye og bedre udstyr kommer på markedet, og

kirurgerne bliver mere rutinerede. I dag har indgrebet en succesrate på 80-95 % for hund. (4) Ikke alle kataraktpatienter er kandidater til operationen, men de patienter, som opereres, har i dag en god mulighed for at genvinde synet på et eller begge øjne. Der er ingen tvivl om, at en hund med velbevaret syn har en højere livskvalitet end en blind hund, og derfor bør operationen tilbydes til rette patient og klient. ■

Referenceliste

- (1) Erin M. Scott et al.: Major breed distribution of canine patients enucleated or eviscerated due to glaucoma following routine cataract surgery as well as common histopathologic findings within enucleated globes. *Veterinary Ophthalmology* 2013, 16, Supplement 1, 64-72.
- (2) Claus Bundgaard Nielsen: Personlig kommunikation og operationsmanual 2014.
- (3) Emily Moeller et al.: Postoperative glaucoma in the Labrador Retriever: incidence, risk factors, and visual outcome following routine phacoemulsification. *Veterinary Ophthalmology* 2011, 14, 6, 385-394.
- (4) Heidi E. Klein et al.: Postoperative complications and visual outcomes of phacoemulsification in 103 dogs (179 eyes) 2006-2008. *Veterinary Ophthalmology* 2011, 14, 2, 114-120.
- (5) Barbare K. Braus et al.: Cataracts are not associated with retinal detachment in the Bichon Frise in the UK – a retrospective study of preoperative findings and outcomes in 40 eyes. *Veterinary Ophthalmology* 2012, 15, 2, 98-101.
- (6) Bjerkås E.: Veterinær Oftalmologi. Tell Forlag 1998.
- (7) DSVO og DKK - årlige registreringer af øjenlidsninger.
- (8) Charles L. Martin, *Ophthalmic Disease In Veterinary Medicine*, 2. ed. Manson Publishing 2009
- (9) Gelatt K.N., Gilger B.C., Kern T.J.: *Veterinary Ophthalmology*, 5. ed. Wiley-Blackwell Publishing 2013.
- (10) BSAVA: *Manual of Canine and Feline Ophthalmology*, 3. ed. BSAVA 2014.
- (11) DSVO: *Facts om arvelig cataract/grå stær (manual)*. DSVO 1999.
- (12) *Dansk Veterinær Oftalmologisk Manual* 2. ed. DSVO 2007.
- (13) Gelatt K.N. & Gelatt J.P.: *Veterinary Ophthalmic Surgery*. Saunders Ltd. 2011.
- (14) Claus Bundgaard Nielsen : *Katarakt hos hunde med diabetes mellitus*. *Dansk Veterinærtidsskrift* 2008, 91, 11, 28-31.
- (15) Paul S. Koch, *Mastering Phacoemulsification*. Slack Publishing 1994.
- (16) Wilkie D.: *Noter til kursus i intraokular kirurgi* NSVO, Finland 2006 og Acri. Tec, Berlin 2007.
- (17) Aalund M.: *Personlig kommunikation og operationsmanual* 2007.