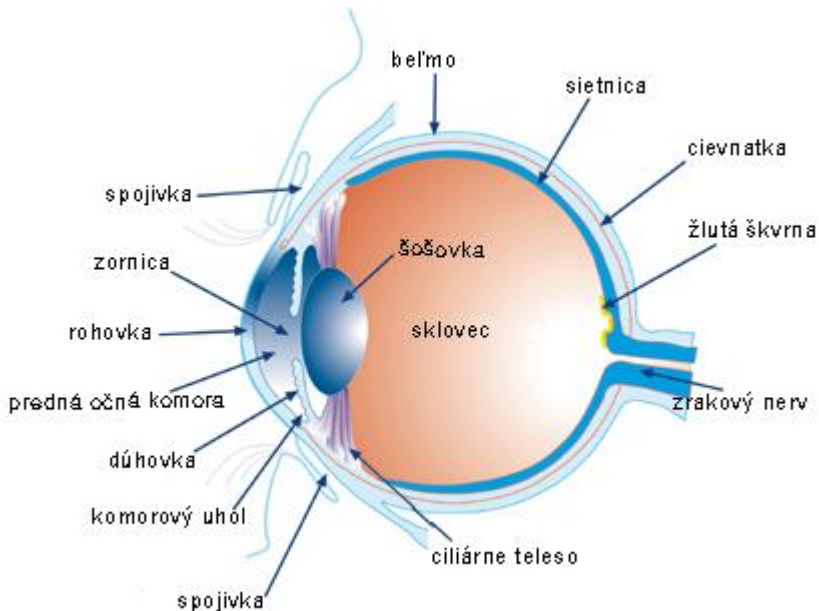


KATARAKTA

Čo je katarakta?

Je to najznámejšie ochorenie očnej šošovky, ktoré vzniká znížením jej priehľadnosti až úplnou stratou priehľadnosti v dôsledku štrukturálnych zmien. Má progresívny charakter, čo znamená, že stav sa postupom času zhoršuje. Na začiatku môže postihnutie zasahovať okrajové časti šošovky alebo môže vznikať aj v strede šošovky. Na zmenu videnia a ostrosti zo začiatku nemá veľký vplyv. V prípade, že katarakta postupuje smerom do prostriedku resp. sa rozpína, videnie sa zhoršuje až sa postupne úplne stratí. Takto poškodená šošovka má šedo bielu farbu, a aj preto sa toto ochorenie ľudovo nazýva „šedý zákal“. Zákal môže postihnúť jednotlivé vrstvy šošovky, alebo celú šošovku ako takú. Oko v neskorom štádiu katarakty rozoznáva už len extrémny rozdiel medzi svetlom a tmou. Poznáme rôzne druhy katarakty podľa ich výskytu resp. umiestnenia na šošovke a rovnako podľa príčiny ich vzniku. Vzhľadom na množstvo delenia výskytu a príčin môžeme konštatovať, že problém katarakty je zložitý. S niektorými druhmi dokáže psík žiť celý život a pritom viacmenej neuberajú na kvalite jeho života, nespôsobujú bolesť. Niektoré druhy sa dajú pri včasnom štádiu vyriešiť chirurgicky. Bohužiaľ pri niektorých druhoch a hlavne mladších jedincoch kde je postup katarakty rýchly a nezvratný a pridružujú sa ďalšie rôzne očné problémy a komplikácie, často krát končí rozhodnutím majiteľa o ukončení života takto postihnutého psíka.



Rozdelenie katarakty podľa miesta na šošovke (najznámejšie):

Šošovka je dôležitou súčasťou vnútorného oka. Za normálneho stavu sú všetky vrstvy šošovky prehľadné a umožňujú prechod svetla na sietnicu a tým vytvárajú jasný a ostrý obraz vonkajšieho prostredia. Tieto vrstvy tvoria jadro, ktoré je obklopené kôrou a zvonka ohraničené puzdrom (kapsulou).

- 1. kapsulárne** – vznikajú na prednej alebo zadnej ploche puzdra, často krát bývajú spojené s inými očnými abnormáliami.

Na prednej ploche puzdra vznikajú následkom pretrvávajúcich zvyškov pupilárnej membrány z obdobia vývoja plodu pred pôrodom.

Na zadnej ploche puzdra sú spojené s pretrváváním krvného zásobovania sklovca opäť z obdobia vývoja plodu pred pôrodom.

Tieto katarakty sa pozvoľna vyvíjajú v priebehu rokov. Môžu vzniknúť aj pri úraze v prípade keď do oka vnikne cudzie teleso.

- 2. subkapsulárne** – vznikajú tesne pod puzdrom a ich pôvod môže byť dedičný, poúrazový alebo toxický

- 3. kortikálne** – tieto katarakty vznikajú v kôre a vyvíjajú sa postupne z malých vakuol, ich pôvod je dedičný
- 4. nukleárne** – vznikajú v jadre, bývajú zvyčajne na oboch očiach, ich výskyt sa dá zistiť hneď po narodení šteniat, často postihujú viac šteniat z vrhu. Ich pôvod môže byť dedičný, ale môžu vzniknúť aj počas prekonanej infekcie u sučky počas gravidity, alebo pôsobením toxínov

Rozdelenie katarakty podľa štádia ochorenia:

- 1. vznikajúce (incipientné)** – najčastejšie štádium katarakty, postihuje malé čiastočky šošovky (do 10-15%), viac menej nemá žiadny vplyv na kvalitu videnia
- 2. nezrelé (immatura)** – je to ďalšie štádium progresie, šošovka nie je postihnutá kompletne, zrak je viac či menej postihnutý, nezrelá katarakta je osmoticky aktívna (tj. pod tlakom), dochádza k zvýšenému zadržiavaniu vody, vznikajú separačné trhliny obzvlášť v regióne švov, celá šošovka sa zväčšuje, ak sú prítomné vakuoly, odporúča sa ďalší monitoring vývoja katarakty
- 3. zrelé (matura)** - celkový tieň na šošovke, postihnuté oko je slepé, má šedo-bielo-modrý vzhľad, je to ideálne štádium pre extrakciu šošovky (chirurgický zákrok)
- 4. prezrelé (hypermatura)** - do tohto štádia prechádza mnoho progresívnych a pokročilých katarakt, enzýmy začnú rozkladať bielkoviny najčastejšie v oblasti kôry šošovky, šošovka zadržiava neustále viac vody a dochádza k jej opuchu, z dôvodu úniku šošovkových substancií dochádza k zmenšovaniu šošovky, predné puzdro má charakteristický nepravidelný a vráskavý povrch, skvapalnenie obsahu šošovky umožňuje čiastočné „vyjasnenie“ katarakty a čiastočnú obnovu odrazu na očnom pozadí, u mladých jedincov (do 12 mesiacov veku) často dochádza k rýchlemu a mnohokrát úplnému pohlteniu šošovky

Rozdelenie katarakty podľa príčiny:

- 1. katarakty vrodené** – jedinec nimi trpí už od otvorenia viečok, môžu byť dedičné alebo spôsobené infekciou či zápalom počas gravidity
- 2. katarakty juvenilné** – vždy sú podmienené geneticky tj. sú DEDIČNÉ, zakaľujú sa pri nich rôzne vrstvy šošovky, k prepuknutiu ochorenia väčšinou dochádza v mladom veku 2 – 12 mesiacov, v tejto skupine sa nachádza aj snáď najhoršia - HEREDITÁRNA katarakta (HC) – ktorá sa prenáša geneticky na potomstvo, má rýchly priebeh a končí úplnou slepotou. Postihuje obe oči. Pri tejto katarakte veda pokročila natoľko, že niektoré plemená sú už geneticky testované na zmeny štruktúry génov (gén HSF4) či ich mutácii u tejto katarakty, pri niektorých plemenách naďalej prebieha testovanie. Katarakta, ktorá postihne jedinca do 3. roku života postupuje pomalšie a zvyčajne postihne len jedno oko. Úplná slepota nastáva až vo vyššom veku psa. Predpokladá sa, že táto forma katarakty je tiež dedičná.
Jedinec postihnutý dedičnou kataraktou nesmie pôsobiť v chove. V prípade, že sa zo spojenia A x B narodí jedinec postihnutý dedičnou kataraktou nemali by sme toto spojenie už nikdy opakovať a rovnako sa pri ďalšom párení jedincov A alebo B vyhýbať spojeniu rovnakých línií aké boli pri A x B. V prípade, že jedinec A alebo B, dá s jedincom C (s odlišnou líniou) opäť postihnutého potomka, nemal by sa tento jedinec (A alebo B) viac využívať v chove.
- 3. katarakty získané (NEDEDIČNÉ)** – sú podmienené vekom, rôznymi ochoreniami, prekonanými ochoreniami, úrazmi, zlou výživou v rannom štádiu šteniat.

NEDEDIČNÉ – ZÍSKANÉ katarakty:

1. Starecká katarakta

Táto katarakta je veľmi častou príčinou zhoršenia zraku u psov vyššieho stredného veku a u psov - seniorov. Podľa celosvetových štatistík a štúdií sa percento výskytu katarakty u malých plemien pri psoch starších ako 10 rokov významne zvyšuje. Princíp vzniku senilnej katarakty je zapríčinený mnohými faktormi a nie je v

súčasnej dobe celkom jasný. Šošovka v priebehu starnutia naberá na hmotnosti, stáva sa objemnejšie a jej schopnosť videnia sa znižuje. Nové vrstvy kôrových vlákien vznikajú spojením sa, preto je jadro šošovky vystavené vnútornému tlaku a stáva sa tuhším. Tento stav je všeobecne popisovaný ako nukleárna skleróza. Kryštalické bielkoviny šošovky podliehajú chemickým zmenám a dochádza k ich premene v bielkoviny o vyššej molekulovej hmotnosti, čo je príčinou kolísania indexu lomu šošovky a znižovanie jej priehľadnosti. Chemické zmeny proteínov jadra šošovky sú tiež príčinou jej progresívnej pigmentácie v neskoršom veku. Starnúca šošovka nadobúda žltkasté alebo hnedasté zafarbenie. Medzi ďalšie zmeny vlastností šošovky v priebehu starnutia patrí zníženie koncentrácií glutatiónu a kália, zvýšenie koncentrácií sodíka a vápnika a vyšší stupeň hydratácie šošovkových hmôt.

Stareckým kataraktám je ťažké predchádzať a taktiež ich je pri tomto veku psa rizikové chirurgicky riešiť. Psíkovia so stareckou kataraktou v šere často „počítajú“ schody a sú dezorientovaný v neznámom prostredí. Najlepšie im je v známom, nemennom prostredí, ktoré poznajú a v ktorom sa môžu spoľahnúť na svoj čuch.

2.Katarakty získané liekmi a toxické katarakty

Dlhodobá aplikácia kortikosteroidov (hormonálne lieky) môže byť príčinou subkapsulárnej katarakty, ktorej výskyt závisí ako na dĺžke ich podávania, tak na dávke a spôsobe podania. Vracajúce sa katarakty boli popísané u psov liečených diazoxidom - benzothiazidovým diuretikom. Zákaly šošovky bývajú dávané do súvislosti s hyperglykemickým účinkom diazoxidu. Dlhodobo podávané vysoké dávky niektorých antibiotík (napr. fluórované chinolóny) majú u psov kataraktogénny efekt. Tiež lieky s antimykotickým účinkom (napr. ketokonazol) spôsobujú progresívne obojstranné zákaly šošovky a to zvlášť u mladých psov veľkých a gigantických plemien. Dlhodobé podávanie dimetylsulfoxidu (DMSO) je príčinou vzniku zmien v optickej čírosti šošovkovej kôry. Takzvané silné miotiká (pilocarpín, phospholine jodid), lieky používané na liečbu glaukómu, môžu pri dlhodobom podávaní vyvolať vakuolárnu kataraktu predného puzdra šošovky alebo katarakty lokalizovanou za predným puzdrom. V súvislosti s liečebným podávaním amilodaronu - liečiva určeného na úpravu porúch srdcového rytmu, je známy výskyt hviezdovitých zákalov v prednej šošovkovej kôre.

Klinicky najdôležitejšiou skupinou katarakt s toxickým pôvodom u psov sú zákaly šošovky spojené s prejavmi PRA alebo iného degeneratívneho ochorenia sietnice. Biochemickými procesmi sprevádzajúcimi degeneratívny rozpad tyčínok a čapíkov v sietnici vznikajú vodorozpustné dialdehydy s toxickým efektom u biologickej membrány buniek zadného šošovkového puzdra. Porušením iónovej pumpy šošovkového puzdra sa začína vlastný kataraktogénny proces. Katarakta spojená s výskytom PRA je úplne bežná u pacientov so stredne pokročilou a terminálnou fázou tohto ochorenia.

3.Katarakty pri chorobách systému – metabolické katarakty

Diabetes mellitus (cukrovka) je bežne sprevádzaná vznikom katarakty. Pri tejto chorobe sa jedná o obojstranný, veľmi rýchly rozvoj symetrického šedého zákalu. Biochemické zmeny spojené s diabetom ovplyvňujú čírosť šošovky a jej schopnosť dobrého a ostrého videnia. Súčasne s nárastom hladiny krvného cukru stúpa aj obsah glukózy v sklovci. Glukóza potom jednoducho preniká dovnútra šošovky. Časť glukózy je v šošovke enzymaticky zmenená na sorbitol, ktorý sa ďalej nemetabolizuje, ale zostáva vo vnútri šošovky v nezmenenej podobe. Následne sa zvyšuje obsah vody v šošovke a dochádza k napúčaniu šošovkových vlákien.

Tiež u galaktosémie vznikajú závažné zmeny v priehľadnosti šošovky. Toto dedičné ochorenie je charakterizované neschopnosťou premeniť galaktózu na glukózu. Zvyčajne je podmienené chýbaním jedného z 3 enzýmov ovplyvňujúcich metabolizmus galaktózy. U postihnutých psov zaznamenávame rozvoj veľmi rýchlo postupujúcej obojstrannej katarakty.

Hypokalcémia (v súvislosti so zlyhaním obličiek alebo s primárnym či sekundárnym hypoparathyroidizmom) môže byť spojená s rozvojom úplne charakteristického typu katarakty. U postihnutých psov zaznamenávame mnohopočetné bodkované dúhovo zafarbené zákaly prednej i zadnej šošovkovej kôry. Tieto diskkrétne bodkované zákaly môžu zostať nemenné, alebo môžu dozrieť až do štádia kortikálnej katarakty.

Katarakte pri cukrovke sa dá úplne predísť včasnou diagnózou a správnu liečbou.

4. Katarakty u zápalových ochorení oka a u iných celkových alebo očných ochoreniach

Typické komplikované katarakty vznikajú často v spojení s akútnym alebo chronickým zápalom oka. Zákalom býva postihnutá predná subkapsulárna oblasť šošovky, v niektorých prípadoch dochádza k

zmenám aj na zadnej časti šošovky. Formovanie zadných zrastov je často spojené so súčasným zväčšením predného šošovkového puzdra a so vznikom oklúznej fibrovaskulárnej membrány rozprestierajúcej sa na prednej ploche šošovky a v rozsahu zrenice. Predná subkapsulárna katarakta a equatoriálna katarakta sú najčastejšími typmi šedých zákalov vznikajúcich v súvislosti s prebiehajúcimi zápalovými očnými ochoreniami u psa. Spomínané typy šedých zákalov môžu postupovať až do štádia zrelej katarakty. Tieto katarakty je možné odstrániť včasným odhalením zápalu, riadnou liečbou a priebežnými kontrolami.

5. Katarakty po úraze oka – katarakty traumatické

Tupé poranenie oka - úder môže niekedy spôsobiť zafarbenie predného puzdra šošovky odtlačením pigmentu zornicového lemu dúhovky. Takto vzniknutý Vossiusov prstenec neovplyvňuje videnie a postupne sa po určitej dobe vstrebe. V iných prípadoch vznikajú po tupom údere do oblasti oka výraznejšie zákaly - kontúzne katarakty. Kontúzna katarakta môže postihnúť len časť alebo celú šošovku. Mierny stupeň kontúzneho zákalu môže v ojedinelých prípadoch spontánne odznieť. V dôsledku veľmi razantného pôsobenia pohybovej energie na oko môže dôjsť k pretrhnutiu závesného aparátu šošovky. Dôsledkom porušeného ukotvenia šošovky potom býva jej vychýlenie - sublúxácia alebo luxácia. Vychýlenie šošovky zvyčajne sprevádza rýchly vznik katarakty. Taktiež poranenie kde je očná guľa prepichnutá či prederavená môže viesť k lokalizovanému zákalu predného puzdra šošovky v mieste jej perforácie. Drobné trhliny predného puzdra sa môžu vyhojiť spontánne fibrotizáciou, vďaka ktorej môže vzniknúť malá fokálna katarakta. Závažnejšie zmeny šošovky po perforujúcom poranení oka vznikajú v prípade väčšieho porušenie šošovkových tkanív vniknutým cudzím telesom. Tieto stavy sú obvykle sprevádzané prienikom prednej komorovej tekutiny dovnútra šošovky, jej napučaním a rozvojom úplnej katarakty. V takýchto prípadoch nebýva ničím neobvyklým pridružená komplikácia - sekundárny glaukóm.

Pri úraze oka je nutná včasná návšteva veterinárneho lekára, dôkladné vyšetrenie a dôrazná liečba.

Diagnostika

Na diagnostiku jednotlivých typov katarakty a fázy zrelosti zákalu aj pre rozhodnutie o type vedenia chirurgického zásahu je potrebný podrobný sled jednotlivých anamnestických údajov a vyšetrovacích metód. Komplexnému vyšetreniu predchádza celková a očná anamnéza. Komplexné celkové klinické vyšetrenie pacienta nezriedka dopĺňajú výsledky niektorých laboratórnych testov ako sú hodnoty hematologického, biochemického či sérologického vyšetrenia. V rámci špecializovaného očného vyšetrenia si lekár všímá vonkajší vzhľad oka a jeho okolia, vyšetruje pohyblivosť očnej bulvy, neurologické očné reflexy a reakciu zrenice. Úplne zásadné je vyšetrenie oka postihnutého šedým zákalom na štrbinovej lampe, kedy sa sústreďí na stav spojovky, rohovky, prednej očnej komory a dúhovky. Vyšetrenie šošovky je vykonávané na základe posúdenia všetkých ich aspektov - stupňa a typu zákalu, polohy šošovky a retroiluminácie. Očné pozadie je vyšetrené pomocou priamej a nepriamej oftalmoskopie.

Aký je princíp vyšetrenia štrbinovou lampou?

Štrbinová lampka je optická zostava, obsahujúca na jednom svojom ramene binokulárny elektrický biomikroskop s možnosťou zväčšenia 10 x a viac. Na druhom ramene prístroja sa nachádza svetelný zdroj, ktorý je pohyblivý a umožňuje zmenu uhla osvetlenia. Pred svetelný zdroj je možné pridať rôzne farebné filtre, z ktorých je najdôležitejší modrý kobaltový filter, určený na pozorovanie sfarbenia rôznych očných tkanív fluoresceínom. Pri vyšetrení vychádza z prístroja úzky lúč svetla umožňujúce detailné a veľmi precízne vyšetrenie tkanív predného segmentu oka. Pri rozšírenej zrenici a použití špeciálnej vyšetrovacej šošovky možno stereoskopicky vyšetriť aj očné pozadie psíka. Spoločným použitím štrbinovej lampy a gonioskopickej šošovky sa docielia detailné vyšetrenie filtračného uhla, ktorý je nevyhnutnou súčasťou diagnostického postupu u pacientov s glaukómom.

Kataraktu v dnešnej dobe nie je možné liečiť medikamentózne tj. liekmi.

Katarakta sa dá v určitých prípadoch odstrániť operatívne – chirurgicky, vnútro očným implantátom.