

Iridociliaire cysten bij de hond: een overzicht van de belangrijkste aspecten omtrent diagnose, risico's en behandeling

Iridociliary cysts in the dog: a review of the most important aspects of diagnosis, risks and treatment

M. Frejlich, E. Capiou

Vakgroep Kleine Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde,
Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke

Eveline.Capiou@ugent.be

SAMENVATTING

Iridociliaire cysten komen regelmatig voor bij honden. Ze zijn afkomstig van het achterste gepigmenteerde epitheel van de iris of ontstaan vanuit het binnenste epitheel van het ciliaire lichaam. De cysten zweven meestal vrij rond in de voorste oogkamer of hangen vast aan de pupilrand. De golden retriever, de labrador-retriever alsook de Duitse dog zijn gepredisposeerd maar verschillende andere rassen kunnen ook aangetast worden. Grotere cysten kunnen leiden tot belemmering van het zicht en opaciteit van de cornea. Daarnaast vormen pigmentafzetting op het voorste lenskapsel, een onvolledige pupilreflex en glaucoom ook mogelijke risico's. De diagnosestelling gebeurt meestal op basis van de klinische presentatie. Transilluminatie van de cysten met een fel licht is echter noodzakelijk om het onderscheid te maken met een oculaire gepigmenteerde tumor. In de meeste gevallen zijn iridociliaire cysten een toevallsbevinding en is er geen behandeling nodig. Bij enkele specifieke rassen, waaronder de golden retriever en Amerikaanse bulldog, kunnen deze echter een ander uitzicht hebben met meer kans op ontsteking en ontwikkeling van glaucoom. Wanneer de cysten te groot worden, kunnen ze niet-invasief verwijderd worden via lasertherapie of chirurgisch via aspiratie met een naald of door irrigatie en aspiratie.

ABSTRACT

Uveal cysts are frequently seen in dogs. They may arise either from the posterior pigmented epithelium of the iris or from the inner ciliary body epithelium. The cysts are usually free-floating within the anterior chamber or attached to the pupillary margin. The Golden retriever and Labrador retriever as well as the Great Dane are predisposed, but many other breeds can also be affected. Larger cysts can lead to the impairment of vision and corneal opacities. Furthermore, pigmentation of the anterior lens capsule, an incomplete pupillary reflex and glaucoma are also possible risks. Uveal cysts are usually diagnosed on the basis of the clinical appearance but transilluminating the cysts with a bright light source is necessary to distinguish them from a pigmented ocular tumor. In most cases, iridociliary cysts are an incidental finding and treatment is not required. However, in some specific breeds, including the Golden retriever and American bulldog, they may have a different appearance with a higher risk of inflammation and the development of glaucoma. When they become too big, removal is possible non-invasively by laser ablation or surgically by aspiration with a needle or by irrigation and aspiration.

INLEIDING

Iridociliaire cysten, ook iriscysten of uveale cysten genoemd, zijn een relatief veel voorkomende aandoe-

ning bij de hond (Corcoran en Koch, 1993; Gemensky-Metzler et al., 2004; Hendrix, 2007). Ze manifesteren zich als variabel gepigmenteerde, cysteuze structuren die vrij kunnen rondzweven in de voorste en achterste

oogkamer, of ze kunnen vasthangen aan de pupilrand (Pickett, 2019). Bij honden worden, in tegenstelling tot bij katten, het vaakst rondzwevende, transluscente cysten in de voorste oogkamer gediagnosticeerd (Gelatt, 1972; Peiffer en Gelatt, 1976; Bedford, 1980; Corcoran en Koch, 1993; Blacklock et al., 2016). Alle rassen kunnen aangetast zijn, maar studies wijzen uit dat deze oculaire afwijking het vaakst voorkomt bij de Duitse dog (Spiess et al., 1998; Grahn en Sandmeyer, 2012), de golden retriever en labrador-retriever (Deehr en Dubielzig, 1998; Sapienza et al., 2000; Esson et al., 2009; Holly et al., 2016), de Amerikaanse bulldog (Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014) en de Boston terriër (Corcoran en Koch, 1993).

Doorgaans zijn het goedaardige structuren die toevallig tijdens het oogonderzoek aangetroffen worden. In eerdere rapporten uit de literatuur wordt gesuggereerd dat uveale cysten niet bijdragen tot oculaire aandoeningen en geen behandeling noch monitoring vereisen behalve wanneer zij dermate groot of talrijk worden dat het gezichtsvermogen belemmerd wordt (Corcoran en Koch, 1993; Gemensky-Metzler et al., 2004; Hendrix, 2007). Uit recentere studies blijkt echter dat iriscysten desondanks tot glaucoom kunnen leiden bij zowel de golden retriever (Deehr en Dubielzig, 1998; Sapienza et al., 2000; Esson et al., 2009; Holly et al., 2016), de Duitse dog (Spiess et al., 1998) als de Amerikaanse bulldog (Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014).

De aanwezigheid van iridociliaire cysten bij bovengenoemde rassen moet dus beschouwd worden als een risicofactor voor de ontwikkeling van glaucoom. Aangetaste dieren zouden daarbij ook onderzocht moeten worden op de aanwezigheid van goniodysgenese en symptomen die kunnen wijzen op intraoculaire inflammatie. Deze laatste twee criteria vormen ook een risicofactor voor de ontwikkeling van een verhoogde oogdruk (Pumphrey et al., 2012). Bij katten kan de aanwezigheid van iridociliaire cysten leiden tot een vernauwing van de voorste oogkamer en een milde stijging van de oogdruk (Blacklock et al., 2016; Fragola et al., 2018).

ETIOLOGIE

Iriscysten komen regelmatig voor bij honden. Ze zijn afkomstig van het achterste gepigmenteerde epitheel van de iris of ontstaan vanuit het binnenste epitheel van het ciliaire lichaam en zijn daarom van neuro-ectodermale oorsprong. De met vloeistof gevulde cysten zijn het gevolg van vloeistoffaccumulatie tussen de twee lagen van het gepigmenteerde epitheel van de iris of het ciliaire lichaam (Carter en Mausolf, 1970; Rush et al., 1982; Hildreth et al., 1991; Wilcock et al., 2002; Hendrix, 2007; Wilcock, 2007). Ze kunnen variabel gepigmenteerd zijn, afhankelijk van het type weefsel waaruit ze zich ontwikkelen (Watté en Pot, 2014). Iriscysten zijn meestal goed gepigmenteerd, terwijl cysten die ontstaan vanuit het ciliaire

lichaam doorgaans weinig pigment bevatten (Pereira et al., 2014).

De meeste uveale cysten worden gediagnosticeerd bij honden van middelbare tot oudere leeftijd (Gelatt et al., 1979), i. e. rond de leeftijd van zeven tot negen jaar (Hendrix, 2007) en lijken zich spontaan te manifesteren. Over de congenitale oorsprong van iriscysten bij honden en mensen bestaat nog onenigheid (Grutzmacher et al., 1987; Deehr en Dubielzig, 1998). In een studie van Pfeiffer en Gelatt (1976) werd de diagnose van 'congenitaal' in twijfel getrokken omdat de zogenaamde aangeboren cysten vaak niet eerder waargenomen worden dan bij een hond op oudere leeftijd en hun oorsprong dan ook niet meer kan bewezen worden. In later onderzoek wordt er echter op gewezen dat congenitale cysten foutief als verworven kunnen geclassificeerd worden doordat ze pas op latere leeftijd opvallen (Collins en Moore, 1991).

Ook ontsteking wordt als mogelijke oorzaak naar voor geschoven. Bij ogen die chronische en recurrenente episodes van uveïtis hebben ondergaan, kunnen soms kleine, donkere cysten langs de pupilrand waargenomen worden (Figuur 1). Een diffuse hyperpigmentatie of kleurverandering van de iris als gevolg van aanhoudende inflammatie is vaak gelijktijdig zichtbaar (Watté en Pot, 2014). Hoewel ontsteking en trauma voorop worden gesteld als mogelijke oorzaak van anterieure iridociliaire cysten (Bedford, 1980; Collins en Moore, 1991; Sapienza et al., 2000; Massa et al., 2002), zijn de meeste cysten idiopathisch, goedaardig en enkel klinisch belangrijk wanneer ze het zicht belemmeren (Gemensky-Metzler, 2004), de uitvloeit van kamerwater blokkeren (Spiess et al., 1998) of mechanische schade aan het cornea-endotheel veroorzaken (Peiffer en Gelatt 1976; Bedford, 1980; Spiess et al., 1998; Gemensky-Metzler, 2004).

Iriscysten komen geregeld bij meerdere hondenrassen voor, maar de Boston terriër, Duitse dog, Ame-



Figuur 1. Kleine iriscysten aan de pupilrand van een vijf maanden oude Amerikaanse staffordshire terriër secundair aan diepe keratitis en uveïtis door vermoedelijk stomp trauma.

rikaanse bulldog, labrador- en golden retriever zijn gepredisponerd (Collins en Moore, 1991; Corcoran en Koch, 1993; Hendrix, 2007; Pumphrey et al., 2012; Hendrix, 2013; Watté en Pot, 2014; ACVO Genetics Committee, 2015; Pickett, 2019). In de literatuur worden ook cysten bij andere, minder voorkomende rassen beschreven (Saroglu et al., 2004; Delgado et al., 2010). Spontane cysten werden in 1993 door Corcoran en Koch echter in twijfel getrokken (Corcoran en Koch, 1993).

Bij mensen en muizen zijn mutaties in connexin 43, een belangrijk bindingseiwit, gerelateerd aan verschillende oculaire abnormaliteiten, waaronder de vorming van uveale cysten (Calera et al., 2009; Gabriel et al., 2011; Kerr et al., 2011; Tsui et al., 2011).

Tot op heden is de exacte oorzaak van iriscysten bij de hond niet bekend. Echter, doordat vaak dezelfde rassen aangetast worden en soms ook dieren die genetisch verwant zijn, wordt vermoed dat erfelijkheid een rol speelt (BSAVA Education Committee Commissioned Article, 1998; Spiess et al., 1998; Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014; Holly et al., 2016).

RISICO'S

In het verleden werden de meeste iridociliaire cysten als goedaardig beschouwd (Yanoff en Zimmerman, 1965; Peiffer en Gelatt, 1976; Bedford, 1980; Corcoran en Koch, 1993). In recentere onderzoeken werd echter aangetoond dat niet alle cysten uniform zijn in hun voorkomen en werden rasgebonden, iridociliaire cysten gerelateerde ziekten beschreven (Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014; Holly et al., 2016). Grotere cysten kunnen in sommige gevallen leiden tot een beperking van het gezichtsveld, beschadiging van het cornea-endotheel met oedeem tot gevolg en kunnen, afhankelijk van hun locatie, ook interfereren met de normale irisfunctie (Peiffer en Gelatt, 1976; Dubielzig, 1998; Spiess et al., 1998; Watté en Pot, 2014). In sommige gevallen van multipole iriscysten wordt happen naar denkbeeldige vliegen waargenomen of wordt er door de eigenaar gemeld dat hun dier plots een stok of bal tijdens het spelen niet meer kan volgen (Gemensky-Metzler et al., 2004).

Omvangrijke cysten kunnen spontaan barsten, waardoor pigmentrestanten kunnen achterblijven op het centrale tot ventrale cornea-endotheel, het voorste lenskapsel en/of in de filtratiehoek. Pigment op het hoornvlies en op de lens kan tot troebelheid leiden van deze structuren. Als de irido-corneale hoek hierdoor geblokkeerd raakt, is er risico op secundair glaucoom (Van de Sandt et al., 2003; Petersen-Jones et al., 2007).

Iridociliaire cysten bij de hond kunnen zich klinisch op verschillende manieren manifesteren. In het verleden werd met deze variatie echter weinig tot geen rekening gehouden, wat geleid heeft tot enige verwarring binnen databases, vooral voor wat de gol-

den retrievers betreft (Sapienza et al., 2000; Holly et al., 2016). Risicovolle uveale cysten die voorkomen bij bepaalde rassen kunnen onderscheiden worden van de minder risicovolle uveale cysten die bij alle rassen een toevallsbevinding kunnen zijn (Grahn et al., 2019). Solitaire, ronde, variabel gepigmenteerde cysten met een dikke wand die meestal vrij rondzweven in de voorste oogkamer veroorzaken in het algemeen weinig klinische problemen en werden al bij verschillende rassen vastgesteld (Corcoran en Koch, 1993; Grahn et al., 2019). In tegenstelling hiermee wordt bij slechts enkele rassen, zoals de golden retriever (Deehr en Dubielzig, 1998; Esson et al., 2009; Sapienza et al., 2000; Holly et al., 2016), de Duitse dog (Spiess et al., 1998) en de Amerikaanse bulldog (Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014) frequenter een ander soort cyste gediagnosticeerd. Dit type heeft een dunne wand, is variabel in vorm en pigmentatie en hangt vaak met meerdere cysten tegelijk vast aan de pupilrand. Dit laatstgenoemde type wordt meer geassocieerd met de ontwikkeling van pigmentaire uveïtis en secundair glaucoom (Deehr en Dubielzig, 1998; Spiess et al., 1998; Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014; Holly et al., 2016). In het verleden werden reeds verschillende mechanismen beschreven en bestudeerd die de pathogenese van glaucoom als gevolg van iriscysten zouden kunnen verklaren. De twee belangrijkste factoren die hierin een rol spelen zijn de uitvloeit van kamerwater en de filtratiehoek. Een belemmering van een van beide kan onherroepelijk leiden tot een verhoogde oogdruk (Deehr en Dubielzig, 1998; Spiess et al., 1998; Sapienza et al., 2000; Strubbe, 2002; Hendrix, 2007; Esson et al., 2009; Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014; Pickett, 2019). Grote cysten kunnen zowel de uitvloeit van kamerwater als de irido-corneale hoek blokkeren. Ook kunnen zij druk uitoefenen tegen de achterzijde van de iris, waardoor de filtratiehoek dichtgeduwd wordt (Spiess et al., 1998; Hendrix, 2007). Wanneer cysten barsten, kunnen pigmentresten of inflammatoir debris in de filtratiehoek terecht komen met glaucoom tot gevolg (Deehr en Dubielzig, 1998; Sapienza et al., 2000; Van de Sandt et al., 2003; Petersen-Jones et al., 2007; Esson et al., 2009). In het geval dat iridociliaire cysten een ontstekingsreactie in het oog veroorzaken, kunnen de inflammatoire eiwitten, die hierbij ontstaan (ook pre-iridale fibrovasculaire membranen (PIFMS) genoemd), op hun beurt de irido-corneale hoek blokkeren (Deehr en Dubielzig, 1998; Spiess et al., 1998; Sapienza et al., 2000; Esson et al., 2009; Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014). PIFMs en posterieure synechiae die ontstaan als gevolg van uveïtis secundair aan de cysten kunnen bovendien ook de uitvloeit van kamerwater blokkeren met 'pupillaire block-glaucoom' tot gevolg (Deehr en Dubielzig, 1998; Spiess et al., 1998; Strubbe, 2002; Sapienza et al., 2000). Het exacte mechanisme dat tot glaucoom leidt, wordt momenteel nog onderzocht en lijkt rasgebonden te zijn (Deehr en Dubielzig, 1998; Spiess et al., 1998;



Figuur 2. Middelgrote, sferische, matig gepigmenteerde, enkelvoudige iridociliaire cyste die vrij rondzweeft in de voorste oogkamer, bij een mannelijke beagle van tien jaar.



Figuur 3. Grote, ovale, licht gepigmenteerde, enkelvoudige iridociliaire cyste die vrij rondzweeft in de voorste oogkamer, bij een vrouwelijke Engelse staffordshire terriër van negen jaar en zeven maanden.

Sapienza et al., 2000; Esson et al., 2009; Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014).

Pfeiffer et al. (1990) definieerden een PIFM als een membraan dat samengesteld is uit fibreuze en vasculaire componenten en zich uitstrekt vanaf het irisstroma tot aan het voorste oppervlak van de iris. PIFMs worden vermoedelijk gevormd als reactie op angiogenetische en fibroblastische stimuli afkomstig van chronische inflammatie, neoplasie of een ischemische retina. Dergelijke membranen zijn uitsluitend histopathologisch waar te nemen (Pfeiffer et al., 1990; Zarfoss et al., 2010; Potente et al., 2011).

Geruptureerde cysten zijn ook in staat om inflammatie in het oog te induceren door ontstekingsmediatoren en debris vrij te geven op het moment dat ze barsten. Bij de Amerikaanse bulldog met secundair glaucoom als gevolg van iridociliaire cysten werden dergelijke PIFMs, ontstekingsinfiltraten en pigment histologisch vastgesteld alsook goniodysgenese

van de irido-corneale hoek (Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014). In een studie van Esson et al. (2009) bij golden retrievers met dezelfde aandoening waren de ontstekingsinfiltraten minimaal of zelfs niet aanwezig en PIFMs waren variabel aanwezig. Goniodysgenese lijkt bij dit ras niet betrokken te zijn in de pathogenese (Corcoran en Koch, 1993; Grahn en Sandmeyer, 2012; Townsend en Gornik, 2013). Het mechanisme van oculaire hypertensie bij de Duitse dog wordt vermoedelijk veroorzaakt door een voorwaartse verplaatsing van de iris met vernauwing van de filtratiehoek en ciliaire spleet als gevolg van druk uitgeoefend door iriscysten in de achterste oogkamer (Spiess et al., 1998). De relatie tussen goniodysgenese en glaucoom door uveale cysten werd bij de Duitse dog nog niet eerder onderzocht (Pumphrey et al., 2012). Niettemin werd goniodysplasie wel reeds vermeld bij andere populaties van Duitse doggen met glaucoom (Sapienza et al., 2000; Wood et al., 2001; Esson et al., 2009; Dubielzig et al., 2010).

Caniene iridociliaire cysten zouden dus zelf kunnen bijdragen tot de vorming van deze PIFMs. Enerzijds door op zichzelf inflammatie te veroorzaken en anderzijds omdat hun aanwezigheid een onderliggende abnormaliteit in het iridociliaire epitheel weerspiegelt, wat kan leiden tot instabiliteit van de bloedkamerwaterbarrière en/of wijzigingen in het kamerwater zelf (Pumphrey et al., 2012).

DIAGNOSE

Caniene iridociliaire cysten zijn zeer variabel in grootte, vorm en pigmentatie. De cysten kunnen een sferisch, ovaal tot zelfs langwerpig uitzicht hebben en ook doorzichtige cysten met weinig pigment werden reeds beschreven. Uveale cysten zijn uni- of bilateraal, enkelvoudig of multiple en zweven vaak vrij rond in de voorste oogkamer. Minder frequent hangen ze vast aan de posterieure zijde van de iris of aan de pupilrand (Carter en Mausolf, 1970; Collins en Moore, 1991; Corcoran en Koch, 1993; Delgado et al., 2010; Pickett, 2019) (Figuur 2, 3, 4). Als er sprake is van degeneratie of loslating van het vitreum, kunnen in zeldzame gevallen losgekomen cysten hierin terechtkomen (Grahn en Wolfer, 1997; Watté en Pot, 2014). Histopathologisch zijn de meeste iridociliaire cysten met sereus vocht gevulde structuren met daaronder een enkelvoudige of dubbele epitheelcellaag met een variabele hoeveelheid pigment. Met bloed of eiwit gevulde cysten kunnen ook voorkomen en worden vaak geassocieerd met het “golden retriever uveïtissyndroom” (Sapienza et al., 2000). Eiwitachtige of hemorrhagische cysteuze inhoud die vrijkomt kan ook bijdragen tot een verminderde uitvloeit van kamerwater, in het bijzonder bij patiënten waarvan de filtratiehoek reeds vernauwd is (Bedford, 1980; Breaux et al., 2005; Watté en Pot, 2014). Een gelijkaardige vorm hiervan werd ook bij de Amerikaanse bulldog gediagnosticeerd (Pumphrey et al., 2012; Pereira et al.,

2014). Bij deze rasgebonden ziekte ontstaat een variabele graad van ontsteking secundair aan iridociliaire cysten (Esson et al., 2009), zonder dat een andere onderliggende oorzaak of systemische aandoening aanwezig is (Sapienza et al., 2000; Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014; Holly et al., 2016). Proteïnen en cellulair materiaal in het kamerwater kunnen afkomstig zijn van uveale cysten die hun eiwitrijke inhoud verliezen na contact met andere intraoculaire structuren zoals de cornea of de lens. Inflammatie secundair aan iridociliaire cysten lijkt daarom soms erger dan ze in werkelijkheid is (Deehr en Dubielzig, 1998).

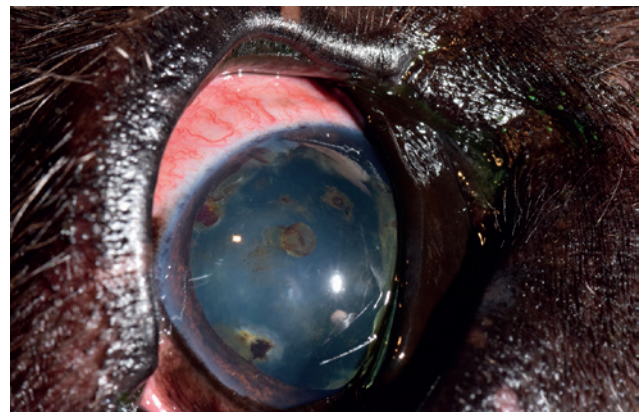
De diagnose wordt meestal gesteld op basis van het klinisch uitzicht. De belangrijkste differentiaal-diagnosen voor iridociliaire cysten zijn iridociliaire tumoren en intraoculaire melanomen. Voornamelijk bij katten is het onderscheid tussen een melanoom en iridociliaire cyste soms moeilijk te maken (Blacklock et al., 2016; Fragola et al., 2018). Door een cyste te transillumineren met een intense lichtbron kan deze in de meeste gevallen van een gepigmenteerde massa onderscheiden worden. In tegenstelling tot een maligne massa laat een iridociliaire cyste licht door, waardoor achterliggende structuren zichtbaar zijn. Deze diagnostische test is echter minder betrouwbaar voor heel kleine of sterk gepigmenteerde cysten die zich niet in de pupilopening bevinden omdat een tapetale reflectie dan moeilijker te genereren is (Collins en Moore, 1991).

In moeilijke of twijfelachtige gevallen kan oculaire echografie gebruikt worden om een holle cyste van een wekedelentumor te onderscheiden (Deehr en Dubielzig, 1998; Bentley et al., 2013; Nolan, 2008; Pong en Lai, 2009; Hendrix, 2013; Watté en Pot, 2014). Echografische biomicroscopie is een gelijkaardige techniek maar met een hogere resolutie. Een cyste die via deze methode in beeld wordt gebracht, vertoont een sterk reflecterende, gladde wand zonder interne vaste component (Pavlin et al., 1992). Op een niet-invasieve manier kunnen gedetailleerde in-vivobeelden verkregen worden van het voorste segment van het oog. Een cyste kan nauwkeurig gelokaliseerd en gemeten worden, waardoor kleine veranderingen in uitzicht of grootte vastgelegd kunnen worden (Pong en Lai, 2009). Het opsporen van intraoculaire cysten is doeltreffender via echografische biomicroscopie dan via oculaire echografie (Taylor et al., 2015).

Oftalmologisch onderzoek doorheen een mydriatische pupil kan de visualisatie van cysten in het posterieure segment of nabij het corpus ciliare vergemakkelijken (Carter en Mausolf, 1970; Deehr en Dubielzig, 1998; Delgado et al., 2010). Uveale cysten kunnen onderzocht en bekeken worden door middel van een spleetlamp of een indirecte oftalmoscoop (Deehr en Dubielzig, 1998). Een rechtstreekse beoordeling van kleinere en perifeer gelegen cysten is soms moeilijk, zeker in gevallen van een miotische pupil (Watté en Pot, 2014). In veel gevallen kunnen iridociliaire cysten openbreken en een gecollabeerde cyste is dan



Figuur 4. Mannelijke golden retriever van drie jaar oud met meerdere congenitale afwijkingen. Deze hond had bilateraal microftalmie met secundair entropion, nystagmus, laat immatuur cataract (gele pijl), ppm-irislens (groene pijl), pigment op het voorste lenskapsel (blauwe pijl) en sterk gepigmenteerde iriscysten die vasthangen aan de pupilrand (rode pijl).



Figuur 5. Mannelijke Duitse Dog van acht jaar oud met bilateraal glaucoom secundair aan iridociliaire cysten. Mydriase en gestuwde conjunctiva zijn zichtbaar in het rechteroog. Meerdere iriscysten zijn aanwezig in de voorste oogkamer zowel intacte als gesprongen cysten.

zichtbaar als een dunne laag pigment op het endotheel van de cornea of op het voorste lenskapsel (Hendrix, 2013) (Figuur 5).

BEHANDELING

Vermits de meerderheid van de aangetroffen cysten een toevallsbevinding is die het gezichtsveld niet hindert, is therapie meestal niet nodig (Gemensky-Metzler et al., 2004). Het is om die reden vaak aangewezen om kleine, vrij rondzwevende cysten slechts te behandelen als ze een risico met zich meebrengen (Gemensky-Metzler et al., 2004; Heinrich, 2015). Anderzijds is een risicovolle iridociliaire cyste moeilijker op een correcte en volledige manier te verwijde-

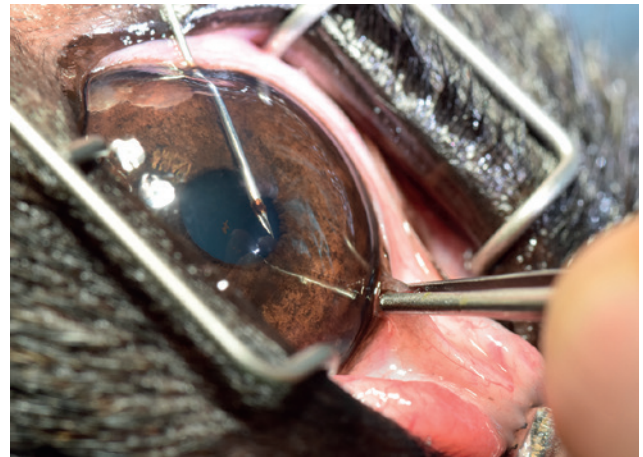
ren, met meer kans op permanente pigmentatie van het cornea-endotheel. Een uveale cyste is dus succesvoller te behandelen wanneer deze beperkter is in omvang en niet verbonden is met omliggende structuren. Ideaal wordt een patiënt met deze aandoening doorverwezen naar een specialist die op een nauwkeurige en bekwame manier geval tot geval kan beoordelen (Heinrich, 2015).

Wanneer iridociliaire cysten uveïtis veroorzaken, moet deze medicamenteus behandeld worden om secundair glaucoom te voorkomen (Pumphrey et al., 2012; Pereira et al., 2014). Topicale corticosteroiden kunnen hiervoor gebruikt worden maar enkel als geen corneale ulceratie gelijktijdig aanwezig is (Sapienza et al., 2000; Esson et al., 2009). Lokale niet-steroïdale ontstekingsremmers (NSAID'S) kunnen in dat geval een eerste hulp bieden maar vaak zal de oogdruk dan nog meer stijgen (Millichamp et al., 1991). Bij grote cysten kunnen topicale drukverlagers preventief gegeven worden (Spiess et al., 1998). Desalniettemin is de prognose voor uveïtis secundair aan iriscysten op lange termijn slecht, zelfs wanneer de standaardtherapie voor ontsteking met secundair drukverhoging tijdig toegediend wordt (Millichamp et al., 1991; Sapienza et al., 2000; Esson et al., 2009).

Iridociliaire cysten kunnen op drie verschillende manieren verwijderd worden: niet-invasief via diodelaserablatie, chirurgisch via aspiratie met een dunne naald en tot slot ook door middel van irrigatie en aspiratie door middel van een phacotoestel. Aan alle methoden zijn risico's verbonden en er is steeds lokale verdoving, sedatie of algemene anesthesie nodig om de ingreep uit te voeren. Dergelijke oogoperaties vereisen ervaring en het is om die reden aangeraden deze gevallen naar een specialist door te verwijzen voor verdere therapie (Gelatt et al., 1979; Collins en Moore, 1991; Gemensky-Metzler et al., 2004; Hendrix, 2013; Watté en Pot, 2014).

Een diodelaser produceert licht met een golflengte van 810 nanometer. Een dergelijke golflengte wordt goed geabsorbeerd door melanine-bevattende weefsels en het gebruik ervan voor het vernietigen en coaguleren van goed gepigmenteerde uveale cysten is daarom enorm effectief (Gemensky-Metzler et al., 2004).

Slecht of niet-gepigmenteerde cysten zouden minder goed op deze therapie reageren (Spiess et al., 1998). Voorafgaand aan een dergelijke ingreep en ook perioperatief worden topicale mydriatica en corticosteroiden toegediend. In principe kan de laserstraal rechtstreeks op een cyste gericht worden maar het gebruik van een operatiemicroscop met speciaal opzetstuk of van een indirecte oftalmoscoop met dioptrielen vergemakkelijkt deze behandeling. Het opzetstuk en de dioptrielen zorgen er namelijk voor dat een convergerende laserstraal ontstaat, wat ideaal is voor transcorneale behandeling van intraoculaire cysten en gepigmenteerde tumoren. Afhankelijk van de patiënt wordt lokale verdoving, sedatie of algemene anesthesie gebruikt. Postoperatief werden nog geen



Figuur 6. Bij de staffordshire terriër (cf. Figuur 3) wordt de iriscyste leeg getrokken om glaucoom te vermijden. Aan de tip van de naald en rechts daarvan zijn nog pigmentrestanten zichtbaar.

tekenen van ongemak of ontsteking waargenomen (Gemensky-Metzler et al., 2004). Een Nd : YAG-laser kan ook gebruikt worden om cysten op een niet-invasieve manier uit de voorste oogkamer te verwijderen (Hendrix, 2013).

Iridociliaire cysten kunnen eveneens door middel van een dunne naald (25 of 27 gauge) verbonden aan een spuit leeggetrokken worden. De naald wordt in de voorste oogkamer gebracht ter hoogte van de limbus. De exacte intredeplaats hangt af van de plaats van de cyste maar ook van de voorkeur van de chirurg. De tip van de naald wordt gericht naar de cyste en er voorzichtig ingebracht (Figuur 6). Nadat de wand gepuncteerd is, wordt een lichte negatieve druk uitgeoefend op de stamper van de spuit om de cyste te doen collaberen. Daarna wordt de naald voorzichtig teruggetrokken. Postoperatief is het aangeraden om topicaal eenmalig een mydriaticum toe te dienen en gedurende een korte periode (bijvoorbeeld TID voor zeven dagen) te druppelen met een oplossing die een combinatie van een antibioticum en corticosteroïde bevat (Hendrix, 2013).

CONCLUSIE

Niettegenstaande de meeste iridociliaire cysten goedaardig en toevallige bevindingen zijn, kunnen zij bij bepaalde rassen reële risico's met zich meebrengen. Wanneer cysten toenemen in omvang, moet er snel ingegrepen worden om mogelijke schade aan het gezichtsvermogen te beperken. Verschillende behandelingsmogelijkheden zijn hiervoor beschikbaar en het is aangeraden specialistisch advies te raadplegen. De meerderheid van de honden leeft echter ongestoord met deze aandoening. Daarom verkiezen sommige eigenaars om pas tot een chirurgische ingreep over te gaan nadat alle andere mogelijke opties overwogen werden (Heinrich, 2015).

De associatie van iridocilaire cysten met glaucoom bij de Amerikaanse bulldog, golden retriever en Duitse dog wijst erop dat regelmatige controles en verdere diagnostische stappen bij deze rassen van belang zijn. Meer kennis en onderzoek zijn echter vereist omtrent de pathogenese van iridocilaire cysten, de vorming van PIFMs en de ontwikkeling van glaucoom secundair aan dit probleem (Pumphrey et al., 2012). Uitgebreidere stamboomanalyses en meer klinische studies van grote populaties zijn nodig om een genetische basis als oorzaak van dit probleem te bevestigen (Pereira et al., 2014).

REFERENTIES

- ACVO Genetics Committee. (2015). Genetics Committee of the American College of Veterinary Ophthalmologists (editors). *The Blue Book: Ocular Disorders Presumed to be Inherited in Purebred Dogs*. Eighth edition, Meridian, USA.
- Bedford P.G.C. (1980). The anterior uveal cyst as an unusual cause of corneal pigmentation in the dog. *Journal of Small Animal Practice* 21, 97-101.
- Bentley E., Miller P.E., Diehl K.A. (2003). Use of high-resolution ultrasound as a diagnostic tool in veterinary ophthalmology. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 11, 1617-1622.
- Blacklock B.T., Grundon R.A., Meehan M., Pont R.T., Hartley C. (2016). Uveal cysts in domestic cats: a retrospective evaluation of thirty-six cases. *Veterinary ophthalmology*, 1-5.
- Breaux C., Grahn B.H., Cullen C.L. (2005). Pigment deposition on the endothelium of the left cornea and anterior face of the iris, secondary to rupture of uveal cysts, and age-related, incipient anterior and posterior cortical cataracts in both eyes. *Canadian Veterinary Journal* 46, 845-846.
- BSAVA Education Committee Commissioned Article. (1998). Is it hereditary? Identifying hereditary disease. *Journal of Small Animal Practice* 29, 719-726.
- Calera M.R., Wang Z., Sanchez-Olea R., Paul D.L., Civan M.M., Goodenough D.A. (2009). Depression of intraocular pressure following inactivation of connexin 43 in the nonpigmented epithelium of the ciliary body. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 50, 2185-2193.
- Carter J.D., Mausolf F. (1970). Clinical and histologic features of pigmented ocular cysts. *Journal of the American Animal Hospital Association* 6, 194-200.
- Collins B.K., Moore C.O. (1991). Diseases and surgery of the canine anterior uvea. In: Gelatt K.N. (editors). *Veterinary Ophthalmology*. Third edition, Lippincott/Williams and Wilkins, p 755-795.
- Corcoran K.A., Koch S.A. (1993). Uveal cysts in dogs: 28 cases (1989-1991). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 203, 545-546.
- Deehr A.J., Dubielzig R.R. (1998). A histopathological study of iridociliary cysts and glaucoma in Golden Retrievers. *Veterinary Ophthalmology* 1, 153-158.
- Delgado E., Pissarra H., Sales-Luis J., Peleteiro M.C. (2010). Amelanotic uveal cyst in a Yorkshire terrier dog. *Veterinary Ophthalmology* 13, 343-347.
- Dubielzig R.R., Ketring K., McLellan G.J., Albert D.A. (2010). The glaucomas. In: Dubielzig R.R., Ketring K., McLellan G.J., Albert D.A. (editors). *Veterinary Ocular Pathology; A Comparative Review*. First edition, Saunders Elsevier, p 419-448.
- Esson D., Armour M., Mundy P., Schobert C.S., Dubielzig R.R. (2009). The histopathological and immunohistochemical characteristics of pigmentary and cystic glaucoma in the Golden Retriever. *Veterinary Ophthalmology* 12, 361-368.
- Fragola J.A., Dubielzig R.R., Bentley E., Teixeira L.B. C. (2018). Iridociliary cysts masquerading as neoplasia in cats: a morphologic review of 14 cases. *Veterinary Ophthalmology* 21, 125-131.
- Gabriel L.A., Sachdeva R., Marcotty A., Rockwood E.J., Traboulsi E.I. (2011). Oculodentodigital dysplasia: new ocular findings and a novel connexin 43 mutation. *Archives of Ophthalmology* 129, 781-784.
- Gelatt K.N. (1972). Iridal cysts in a dog. *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 67, 57.
- Gelatt K.N., Jonhson K.A., Peiffer R.L. (1979). Primary iridal pigmented masses in three dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* 15, 339.
- Gemensky-Metzler A.J., Wilkie D.A., Cook C.S. (2004). The use of semiconductor diode laser for deflation and coagulation of anterior uveal cysts in dogs, cats and horses: a report of 20 cases. *Veterinary Ophthalmology* 7, 360-368.
- Grahn B., Peiffer R., Wilcock B. (2019). Histologic manifestations of disorders of the uvea. In: Grahn B., Peiffer R., Wilcock B. (editors). *Histologic Basis of Ocular Disease in Animals*. Wiley & Sons, inc, p 205.
- Grahn B.H., Sandmeyer L.S. (2012). Diagnostic ophthalmology. *The Canadian Veterinary Journal, La Revue Vétérinaire Canadienne* 53, 800-801.
- Grahn B.H., Wolfer J. (1997). Diagnostic ophthalmology. Distichiasis and uveal cysts. *The Canadian Veterinary Journal, La Revue Vétérinaire Canadienne* 38, 391-392.
- Grutzmacher R.D., Lindquist T.D., Chittum M.E., Bunt-Milam A.H., Kalina R.E. (1987). Congenital iris cysts. *British Journal of Ophthalmology* 71, 227-234.
- Heinrich, C. (2015). Uveal cysts: treat or not treat? *Vet Times*. <https://www.vettimes.co.uk/article/uveal-cysts-treat-or-not-treat/>
- Hendrix D.V.H. (2007). Diseases and surgery of the canine anterior uvea. In: Gelatt K.N. (editors). *Veterinary Ophthalmology*. Fourth edition, Blackwell, p 812-816.
- Hendrix D.V.H. (2013). Diseases and surgery of the canine anterior uvea. In: Gelatt K.N., Gilger B.C., Kern T.J. (editors). *Veterinary Ophthalmology two volume set*. Fifth edition, Wiley-Blackwell, p 1150-1152.
- Hildreth T., Maino J., Hartong T. (1991). Primary and secondary iris cysts. *Journal of the American Optometric Association* 62, 588-592.
- Holly V.L., Sandmeyer L.S., Bauer B.S., Verges L., Grahn B.H. (2016). Golden retriever cystic uveal disease: a longitudinal study of iridociliary cysts, pigmentary uveitis, and pigmentary/cystic glaucoma over a decade in western Canada. *Veterinary Ophthalmology* 19, 237-244.
- Kerr N.M., Johnson C.S., Green C.R., Danesh-Meyer H.V. (2011). Gap junction protein connexin 43 (GJA1) in the human glaucomatous optic nerve head and retina. *Journal of Clinical Neuroscience* 18, 102-108.
- Massa K.L., Gilger B.C., Miller T.L., Davidson M.G. (2002). Causes of uveitis in dogs: 102 cases (1989-2000). *Veterinary Ophthalmology* 5, 93-98.

- Millichamp N.J., Dziezyc J., Olsen J.W. (1991). Effect of flurbiprofen on facility of aqueous outflow in the eyes of dogs. *American Journal of Veterinary Research* 52, 1448-1451.
- Nolan W. (2008). Anterior segment imaging: ultrasound biomicroscopy and anterior segment optical coherence tomography. *Current Opinion in Ophthalmology* 19, 115-121.
- Pavlin C.J., Mcwhae J.A., McGowan H.D., Foster F.S. (1992). Ultrasound biomicroscopy of anterior segment tumors. *Ophthalmology* 99, 1220-1228.
- Peiffer R.L., Gelatt K.N. (1976). Multiple iridal cysts and a cortical cataract in a dog. *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 71, 445-446.
- Peiffer R.L. Jr, Wilcock B.P., Yin H. (1990). The pathogenesis and significance of pre-iridal fibrovascular membrane in domestic animals. *Veterinary Pathology* 27, 41-45.
- Pereira J. d. S., Rincon E. M., Villagrasa-Hijar M., Giannico A. T., Montiani-Ferreira F. (2014). Pigmentary uveitis associated with iridociliary cysts in American Bulldogs. *Archives of Veterinary Science* 19, 15-21.
- Petersen-Jones S.M., Forcier J., Mentzer A.L. (2007). Ocular melanosis in the Cairn Terrier: clinical description and investigation of mode of inheritance. *Veterinary Ophthalmology* 10, 63-69.
- Pickett J.P. (2019). Anterior uvea and anterior chamber. In: Martin L.M., Pickett J.P., Spiess B.M. (editors). *Ophthalmic Disease in Veterinary Medicine*. Second edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, p 420-421.
- Pong J.C., Lai J.S. (2009). Imaging of primary cyst of the iris pigment epithelium using anterior segment OCT and ultrasonic biomicroscopy. *Clinical and Experimental Optometry* 92, 139-141.
- Potente M., Gerhardt H., Carmeliet P. (2011). Basic and therapeutic aspects of angiogenesis. *Cell* 146, 873-887.
- Pumphrey S.A., Pizzirani S., Pirie C.G., Needle D.B. (2012). Glaucoma associated with uveal cysts and goniodysgenesis in American Bulldogs: a case series. *Veterinary Ophthalmology*, 1-9.
- Rush J.A., Weinstein G.W., Meriwether W.A. (1982). Spontaneous nonpigmented iris cyst. *Archives of Ophthalmology* 100, 304-305.
- Sapienza J.S., Simo F.J., Prades-Sapienza A. (2000). Golden retriever uveitis: 75 cases (1994-1999). *Veterinary Ophthalmology* 3, 241-246.
- Saroglu M., Altunatmaz K., Devecioglu Y. (2004). A case on anterior iris cyst in an Akbash dog. *Veterinary Medicine - Czech* 49, 339-341.
- Spiess B. M., Bolliger J. O., Guscetti F., Haessig M., Lackner P.A., Ruehli M.B. (1998). Multiple ciliary body cysts and secondary glaucoma in the Great Dane: a report of nine cases. *Veterinary Ophthalmology* 1, 41-45.
- Strubbe T. (2002). Uveitis and pupillary block glaucoma in an aphakic dog. *Veterinary Ophthalmology* 5, 3-7.
- Taylor L.N., Townsend W.M., Heng H.G., Stiles J., Moore G.E. (2015). Comparison of ultrasound biomicroscopy and standard ocular ultrasonography for detection of canine uveal cysts. *American Journal of Veterinary Research* 76, 540-546.
- Townsend W.M., Gornik K.R. (2013). Prevalence of uveal cysts and pigmentary uveitis in Golden Retrievers in three Midwestern states. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 9, 1298-1301.
- Tsui E., Hill K.A., Laliberte A.M., Paluzzi D., Kisilevsky I., Shao Q., Heathcote J.G., Laird D.W., Kidder G.M., Hutnik C.M.L. (2011). Ocular pathology relevant to glaucoma in a Gjal(Jrt/+) mouse model of human oculodigital dysplasia. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 52, 3539-3547.
- Van de Sandt R.R., Boevé M.H., Stades F.C., Kik M.J.L. (2003). Abnormal ocular pigment deposition and glaucoma in the dog. *Veterinary Ophthalmology* 6, 273 - 278.
- Watté C., Pot S. (2014). The uveal tract. In: Gould D., McLellan G.J. (editors). *BSAVA Manual of Canine and Feline Ophthalmology*. Third edition, Woodrow House, p 246-247.
- Wilcock B., Dubielzig R.R., Render J.A. (2002). Histological classification of ocular and otic tumors of domestic animals. In: Wilcock B. (editors). *World Health Organization International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals*. Second Series, Volume IX, American Registry of Pathology, p 27-28.
- Wilcock B.P. (2007). Eye and ear. In: Grant M. M. (editors). *Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals*. Fifth edition, Saunders Elsevier, p 459-552.
- Wood J.L., Lakhani K.H., Mason I.K., Barnett K.C. (2001). Relationship of the degree of goniodysgenesis and other ocular measurements to glaucoma in Great Danes. *American Journal of Veterinary Research* 62, 1493-1499.
- Yanoff M., Zimmerman L.E. (1965). Pseudomelanoma of anterior chamber caused by implantation of iris pigment epithelium. *Archives of Ophthalmology* 74, 302-305.
- Zarfoss M.K., Breaux C.B., Whiteley H.E., Hamor R.E., Flaws J.A., Labelle P., Dubielzig R.R. (2010). Canine pre-iridal fibrovascular membranes: morphologic and immunohistochemical investigations. *Veterinary Ophthalmology* 13, 4-13.

