



## USO DA ULTRASSONOGRAFIA OCULAR E ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS EM CÃES COM CATARATA DIABÉTICA

Iaritz Ketley Forneli<sup>1\*</sup>, Beatriz Soares Iglesias Ambrosio de Campos<sup>1</sup>, Rodrigo Luiz Marques da Silva<sup>1</sup>, Gabriella Alves Carneiro<sup>1</sup>, Francieli Araujo Lima<sup>1</sup>, Débora de Oliveira Santos<sup>1</sup>, Anelise Nepomuceno Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: [forneli.iaritza@gmail.com](mailto:forneli.iaritza@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

A catarata é uma afecção ocular caracterizada pela opacificação do cristalino<sup>1,2,3</sup> em decorrência do desarranjo arquitetônico das proteínas das fibras lenticulares<sup>2,3,4</sup>. O desarranjo conformacional pode ser primário, resultante de processos hereditários<sup>3,5</sup> ou congênitos; ou secundário a injúrias exógenas ou processos patológicos concomitantes (oculares ou sistêmicos)<sup>5</sup>. A catarata diabética, por sua vez, é a segunda catarata mais frequente em cães<sup>5</sup> e estima-se que cerca de 68% dos cães diabéticos apresentam catarata, sendo a oftalmopatia mais comum nesses pacientes<sup>2</sup>. Em relação a avaliação ultrassonográfica ocular, esta é principalmente utilizada para a triagem pré-cirúrgica dos pacientes<sup>1,6,7</sup> e para estabelecer diagnósticos diferenciais quando o exame de fundoscopia não pode ser realizado<sup>5,8</sup> conforme o grau de opacificação do cristalino. O presente resumo objetiva esclarecer sobre o uso da ultrassonografia ocular em cães com catarata secundária a diabetes mellitus e os principais achados ultrassonográficos oculares observados em cães com a doença.

### METODOLOGIA

Para este resumo foram consultados artigos publicados de 1995 a 2023 com as seguintes palavras chaves: “catarata”, “cães”, “diabetes”, e “ultrassonografia” para refinar a seleção. Os materiais foram obtidos de periódicos, como Pubmed, Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Pubvet, *Clinicians Brief*, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Scielo, Acta Veterinaria Brasileira e *Veterinary Radiology and Ultrasound*, pelo grupo editorial Wiley. Para maior embasamento teórico, o Manual de Oftalmologia Veterinária do Professor Olicies da Cunha, da Universidade Federal do Paraná, foi consultado para complementar as informações descritas.

### RESUMO DE TEMA

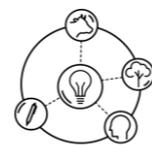
A catarata é uma das afecções mais frequentes na rotina clínica oftalmológica veterinária<sup>4</sup> e uma das causas mais comuns de cegueira em cães<sup>8</sup>. Ela é caracterizada pela perda da transparência da lente ocular, que se torna opaca e esbranquiçada, e leva a perda visual<sup>6</sup>, uma vez que os feixes de luz não conseguem atingir plenamente a retina para formação nítida da imagem<sup>1</sup>. O diabetes mellitus, por outro lado, é uma endocrinopatia definida pelo quadro de hiperglicemia crônica associada a deficiência de produção ou ação da insulina. A exposição prolongada aos altos níveis séricos de glicose traz diversos prejuízos ao organismo, em especial, às estruturas presentes nos olhos. O aumento da concentração de glicose no sangue consequentemente promove o aumento desse monossacarídeo na lente que, de modo alternativo, desencadeia a via do sorbitol<sup>2,4</sup> que leva a formação de um gradiente osmótico. Assim, a entrada de água provoca ruptura das fibras lenticulares e seu desarranjo arquitetônico, leva ao edema e à opacificação da lente<sup>2,3,4</sup>. A apresentação clínica da catarata secundária a diabetes é bilateral, simétrica e caracterizada pela rápida progressão em cães<sup>3</sup>. O diagnóstico da catarata é clínico, por meio de exame oftálmico completo e fundoscopia<sup>2,3</sup>, e a catarata diabética pode ser confirmada por exame bioquímico<sup>2</sup>. No entanto, para a triagem pré-cirúrgica, a inspeção da retina e a avaliação direta do segmento posterior do olho podem estar comprometidas conforme a gravidade do acometimento do cristalino e do grau de impedimento de passagem de luz<sup>2,7,8</sup>, sendo necessário empregar outros métodos diagnósticos indiretos, como a ultrassonografia<sup>6</sup>.

A ultrassonografia ocular é um exame complementar que permite avaliar as estruturas anatômicas do olho e incrementa informações valiosas ao exame clínico oftalmológico quando em casos de opacidade da lente, sendo de grande importância na triagem pré-operatória<sup>7</sup> e planejamento das cirurgias<sup>6</sup> de catarata. O exame ultrassonográfico é crucial para estabelecer diagnósticos diferenciais, como a esclerose lenticular<sup>1,2,3</sup>,

avaliar o estágio de desenvolvimento da doença e identificar previamente outras afecções oculares concomitantes que possam contraindicar o encaminhamento do paciente à cirurgia<sup>1,7,8,9</sup> dado o risco pós-operatório, tais como descolamento de retina<sup>6</sup> parcial ou total, deslocamento anterior ou posterior do corpo ciliar, hemorragia, formação de coágulos, processo inflamatório vítreo e degeneração vítrea<sup>6,8</sup>. Ademais, a ecografia oferece informações complementares importantes para o planejamento cirúrgico dos pacientes, bem como o tamanho da lente, sua posição e espessura que são relevantes para a determinação do tamanho do substituto artificial a ser implantado<sup>6</sup>.

Para a técnica em questão, preconiza-se o uso de transdutores com menor superfície de contato e de alta frequência (7.5 a 10 MHz)<sup>9</sup> ao considerar a superficialidade das estruturas avaliadas e a fim de priorizar a qualidade e nitidez da imagem. O exame usualmente é realizado com o animal acordado, em decúbito esternal ou sentado com a cabeça mantida firme o suficiente para o prosseguimento da avaliação. Em seguida, para a técnica transcorneal, aplica-se o colírio anestésico para evitar o reflexo corneal e o transdutor com gel acústico é posicionado em contato direto com o olho aberto do paciente. Essa técnica aumenta o contato da córnea com o transdutor e a avaliação do segmento posterior do olho é favorecida<sup>6</sup>. Segundo a literatura, no modo B, o cristalino sem alterações é representado ecograficamente por duas linhas curvilíneas, uma convexa e outra côncava, que correspondem a capsula anterior e posterior, respectivamente, e cujo interior é anecoico<sup>6,9</sup>. A catarata, por sua vez, é uma alteração relativamente fácil de ser visualizada no ultrassom e é representada pela perda do caráter anecoico do interior do cristalino, que se torna mais ecogênico. No modo A, em estágios imaturos da doença, é possível avaliar o aumento de tamanho do cristalino e, a depender da condição e do estágio, alguns picos dentro da lente podem ser observados<sup>6</sup>. Conforme a progressão da afecção, em estágios mais maduros, aumenta-se a prevalência de descolamentos de retina e esta alteração deve ser sempre investigada durante o exame ecográfico<sup>9</sup>. Cataratas maduras e intumescentes apresentam aumento de espessura lenticular com predisposição ao aumento da pressão intraocular, que deve ser periodicamente avaliada<sup>6</sup>. Outro achado frequentemente relatado em casos de catarata é a degeneração vítrea. No modo B, são vistos múltiplos ecos altamente reflexivos dentro da cavidade vítrea, enquanto o modo A revela um gráfico com picos de alta amplitude da linha de base vítrea<sup>6</sup>.

Em pacientes diabéticos, a catarata intumescente é comumente relacionada a essa endocrinopatia<sup>6</sup> devido às mudanças nas vias metabólicas de uso da glicose que leva a entrada de água para dentro da lente e formação de vacúolos<sup>4,6</sup>, que podem ser vistos no ultrassom em modo B. Inicialmente, os vacúolos podem ser visualizados na região equatorial da lente (onde encontram-se as células mais metabolicamente ativas). Por isso, nesse tipo de catarata, há uma tendência de aumento no tamanho da lente em comparação com as demais classificações, podendo apresentar câmaras anteriores mais rasas e ruptura de cápsula. A literatura também relata maior predisposição ao desenvolvimento de hialose asteroide em cães com catarata diagnosticados com diabetes há mais de dois anos quando comparados a cães não diabéticos com a mesma afecção ocular, semelhante ao descrito na medicina humana<sup>6</sup>. Além da hialose, a uveíte induzida pelo cristalino é outra complicação ocular bem significativa em animais com catarata diabética<sup>4</sup>. Cabe ressaltar que, em casos de pacientes com controle glicêmico bem realizado, pequenas alterações vacuolares podem se resolver ou permanecerem estáticas, porém o pleno controle da hiperglicemia é um desafio a ser alcançado em cães e espera-se que a maioria dos pacientes apresente progressão nos casos de catarata<sup>4</sup>.



## XIV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

A catarata é uma afecção comum na rotina clínica oftálmica e uma das principais causas de perda visual e cegueira em cães conforme a opacificação do cristalino. O diabetes mellitus, por sua vez, é uma endocrinopatia que gera hiperglicemia crônica e é uma das principais causas de catarata em cães. Apesar do diagnóstico da catarata ser clínico e confirmado pela oftalmoscopia, a ultrassonografia ocular pode ser empregada quando a avaliação dos segmentos posteriores do olho não for possível de ser realizada dada a opacificação e se mostra um exame seguro, de fácil acesso e não invasivo, capaz de trazer informações importantes ao clínico. Dessa forma, a ecografia é crucial para complementar o exame clínico e direcionar o planejamento cirúrgico, uma vez que o exame ultrassonográfico é indicado para a triagem pré-cirúrgica, para estabelecer diagnósticos diferenciais e para definir o tamanho do substituto artificial para o tratamento. Os modos A e B são frequentemente utilizados para a avaliação ocular. Os achados ultrassonográficos descritos mais relacionados às cataratas diabéticas foram: aumento de ecogenicidade do cristalino, espessura lenticular, vacuolização equatorial na lente, hialose asteroide e uveíte. Por fim, há a necessidade de ampliar os estudos que correlacionam as duas doenças, com o uso combinado da ultrassonografia e outras áreas, como a patologia clínica para a mensuração da glicemia, para correlacionar melhor os achados de imagem e a progressão das duas doenças.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. SILVA, T. M. F. **Catarata em cães: Revisão de literatura**. Pubvet, Londrina, v. 4, n. 2, ed. 107, art. 722, 2010.
2. CUNHA, O. D. *et al.* **Manual de oftalmologia veterinária**. Palotina: Universidade Federal do Paraná, 2008.
3. GOMES, M. C. *et al.* **Aspectos e estágios da catarata em cães–Revisão de literatura**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 11, n. 4, p. 456-471, 2017.
4. BASHER, A. W. P.; ROBERTS, S. M. **Ocular manifestations of diabetes mellitus: diabetic cataracts in dogs**. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, v. 25, n. 3, p. 661-676, 1995.
5. MANCUSO, L.; HENDRIX, D. **Cataracts in dogs**. Clinicians Brief, p. 79-91, 2016.
6. ABREU, T. G. M. *et al.* **Ultrasound methods used for planning for cataract surgery in dogs**. Acta Veterinaria Brasilica, v. 13, n. 2, 2019.
7. SQUARZONI, R. *et al.* **Avaliação ultra-sonográfica do segmento posterior de olhos de cães diabéticos e não diabéticos portadores de catarata**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 27, p. 455-461, 2007.
8. PONTES, L. L.; CORRÊA, F. G. **Métodos de diagnóstico por imagem em cães com catarata**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. 9, n. 16, 2011.
9. GONZALEZ, E. M. *et al.* **Review of ocular ultrasonography**. Veterinary Radiology & Ultrasound, v. 42, n. 6, p. 485-495, 2001.