

ASPECTOS CLÍNICOS DA CATARATA NO CÃO*

PAULO SÉRGIO DE MORAES BARROS
Professor Associado
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da USP

BARROS, P.S.M. Aspectos clínicos da catarata no cão. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Unn. S. Paulo*, 26(2):199-206, 1989.

RESUMO: São apresentados os resultados obtidos do estudo de 289 cães, cujo objetivo foi analisar os dados com respeito à incidência da catarata nas diferentes raças, bem como o grau de evolução e idade de seu aparecimento em nosso meio.

UNTERMOS: Catarata, cães; Globo ocular, cristalino

INTRODUÇÃO

A importância da catarata no cão é notada não só em nosso meio, mas em vários centros de estudo de oftalmologia veterinária e comparada. Em alguns destes centros, várias investigações científicas têm sido elaboradas no sentido de se estabelecerem padrões, e se aperfeiçoarem tratamentos inerentes a catarata.

Entre nós, poucas são as informações relativas a esta afecção, principalmente, no que tange a incidência, quadro clínico e evolução.

Este trabalho tem por objetivo apresentar dados com respeito a incidência da afecção nas diferentes raças, grau de evolução e idade de seu aparecimento no cão em nosso meio.

LITERATURA

A catarata é definida como toda opacidade do cristalino, descrita no homem pela primeira vez por Hipócrates sendo que nos animais ela é relatada, ainda que de maneira superficial, no Século XVII. Somente a partir da década de 60 é que maior concentração de dados relativos à catarata são fornecidos.

* Trabalho realizado na Disciplina de Patologia e Clínica Cirúrgicas do Departamento de Cirurgia e Setor de Oftalmologia do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

A classificação da catarata tem sido feita de diferentes formas, segundo o parâmetro utilizado, a saber, grau de desenvolvimento, idade de aparecimento e associação a outras patologias.

Quanto ao grau de desenvolvimento a catarata é denominada incipiente, imatura, madura ou hiperadura. A catarata incipiente é representada por pequena opacidade do cristalino, sem alteração importante da visão, podendo o fundo do olho ser observado através da oftalmoscopia. Na catarata imatura a opacidade atinge quase toda a estrutura do cristalino, sendo as alterações de visão mais intensas, somente se observando o reflexo do fundo do olho sem possibilidade de sua visualização. Na catarata madura a opacidade é total levando o animal a cegueira, quando bilateral, com reflexo do fundo de olho, não mais perceptível ao exame. No estágio de hiperadureza o cristalino torna-se de volume menor, com liquefação do córtex e enrugamento da cápsula, acarretando maior profundidade da câmara anterior (SMYTHE³⁶, 1956; STARTUP³⁷, 1969; MAGRANE²⁵, 1971; SEVERIN³⁴, 1976; BISTNER et alii⁹, 1977; SLATTER³⁵, 1981; DZIEZYC & BROOKS¹³, 1983; PEIFFER JUNIOR & BOWMAN²⁸, 1985).

Outro critério bastante utilizado para a classificação da catarata baseia-se na época do aparecimento da opacidade. A catarata é dita congênita quando surge já ao nascimento; juvenil, quando ocorre após o nascimento até os 6 anos (GWIN & GELATT¹⁹, 1981 e DZIEZYC & BROOKS¹³, 1983) e senil quando aparece em animais idosos (PEIFFER JUNIOR & BOWMAN²⁸, 1985). SEVERIN³⁴ (1976) considera jovens os animais com até 8 anos de idade e MAGRANE²⁴ (1969) aqueles com idade inferior a 7 anos.

MAGRANE²⁴ (1969), estudando 429 cães com catarata, observa que 362 são portadores de catarata juvenil, e 40 da forma senil.

Segundo MAGRANE²⁴ (1969) e SEVERIN³⁴ (1976) animais da raça Poodle mostram predisposição à catarata juvenil.

A catarata pode ainda ser classificada em primária e secundária, na dependência ou não da existência de afecções oculares ou sistêmicas (CURTIS¹¹, 1982 e BARNETT⁵, 1985).

Catarata primária hereditária, estudada por CURTIS¹¹ (1982), é descrita em várias raças de cães, como o Schnauzer Miniatura (RUBIN et alii³³, 1969), Beagle (ANDERSEN & SCHULTZ¹, 1959 e HIRTH et alii²¹, 1974), Afghan Hound (ROBERTS & HELPER³⁰, 1972), Standard Poodle (RUBIN & FLOWERS³², 1972 e BARNETT & STARTUP⁶, 1985), Cocker Spaniel (YAKLEY et alii⁴⁰, 1971; OLESEN et alii²⁷, 1974; YAKLEY³⁹, 1978), Golden Retriever (GELATT¹⁴, 1972; RUBIN³¹, 1974; BARNETT⁵, 1978), Boston Terrier (BARNETT⁵, 1978 e CURTIS¹², 1984), West Highland White Terrier (NARFSTROM²⁶, 1981), Staffordshire Bull Terrier (BARNETT³, 1978), Fox Terrier (BARNETT³, 1978),

Pastor Alemão (HIPEL²⁰, 1930 e BARNETT⁵, 1985), Pointer (HOST & SVEISON²², 1936), Labrador Retriever (BARNETT³, 1978), Chesapeake Bay Retriever (GELATT et alii¹⁶, 1979) e Welsh Springer Spaniel (BARNETT⁴, 1980).

A catarata congênita pode ser hereditária (ANDERSEN & SCHULTZ¹, 1959; OLESEN et alii²⁷, 1974; GELATT et alii¹⁵, 1983) ou decorrente de outras causas. Assim SMYTHE³⁶ (1956); STARTUP³⁷ (1969); GRIMES¹⁸ (1973) indicam como causas da catarata congênita a persistência da artéria hialóidea e da membrana pupilar, enquanto que KOCH & RUBIN²³ (1967) atribuem fatores tóxicos, metabólicos e infecciosos da mãe, durante a gestação, o desenvolvimento deste tipo de catarata.

GRIMES¹⁸ (1973) relaciona a catarata congênita com outras anomalias como a microftalmia, alterações pupilares, nistagmo, plegas, displasia e descolamentos de retina e BARRIE et alii⁷ (1979) referem a catarata congênita associada também a lenticone.

A associação da catarata com outras patologias oculares, como a atrofia progressiva da retina, é descrita em Poodle Miniatura e Cocker Spaniel Inglês (BARNETT⁵, 1985) além de catarata secundária, a uveíte e luxação do cristalino (BARNETT², 1972), a presença de pigmento na cápsula anterior (BARNETT⁵, 1985). Além disso, a catarata tem sido também associada a afecções sistêmicas como deficiências nutricionais (BARNETT², 1972 e GLAZE & BLANCHARD¹⁷, 1983), diabetes mellitus (BERNIS et alii⁸, 1984 e BARNETT⁵, 1985) e dermatopatias (CHAMBERLAIN & BAKER¹⁰, 1974 e POMORSKI et alii²⁹, 1982).

MATERIAL E MÉTODO

Animais

Foram utilizados 289 animais da espécie canina, 143 machos e 146 fêmeas, de raças e idades variadas, selecionados dentre os que foram encaminhados ao Setor de Oftalmologia do Hospital Veterinário, no âmbito da disciplina de Patologia e Clínica Cirúrgicas da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, no período de março de 1981 a novembro de 1985.

Procedência do Globo Ocular

O exame de ambos os olhos foi realizado para o diagnóstico das diferentes afecções. Os animais portadores de catarata foram examinados, com especial atenção, quanto ao reflexo pupilar a luz, direto e consensual, para avaliação, ainda que precária, da função da retina e de outras afecções associadas.

A seguir instilou-se uma a duas gotas de colírio** à base de Tropicamide 1%, repetindo-se a aplicação a cada 10 minutos, até obtenção de midríase. Os olhos foram então examinados sob luz de baixa intensidade, com auxílio de lupa binocular com aumento de 4 vezes*** e foco de luz e oftalmoscópio direto****. Os dados foram anotados em ficha padrão, segundo modelo da Universidade de Illinois*****, para ulterior análise.

A catarata foi então classificada segundo o grau de evolução - incipiente, imatura, matura e hipermetria (Fig. 1) e a idade de aparecimento da opacidade, ou seja, congênita, perceptível ao nascimento, juvenil, que se manifesta até os 8 anos de idade e senil, acima desta idade.

RESULTADOS

Os 289 animais examinados, 143 machos e 146 fêmeas, portadores de catarata, que constituíram a amostragem deste trabalho, foram agrupados por raça, demonstrando uma incidência de 79 cães Sem Raça Definida; 67 da raça Poodle; 51 Cocker Spaniel Inglês; 26 Pastor Alemão; 17 Pequinês; 7 Pinscher Miniatura; 4 Afghan Hound; 4 Collie; 3 Schnauzer Miniatura; 3 Fila Brasileiro; 2 Daschund; 2 Cocker Spaniel Americano; 2 Dálmata; 2 Pointer; 2 Akita; 2 Sheltie e em 1 animal das raças Dog Alemão, Boxer, Beagle, Setter Irlandês, Pastor Belga, Doberman, Yorkshire Terrier, Fox Terrier Pêlo de Arame, Airedale, Whippet, Weimaraner e Old English Sheep Dog.

Alterações associadas à catarata foram observadas: intumescência do cristalino em 21 animais, atrofia progressiva da retina em 17 animais, uveíte em 13 cães, despigmentação em 9 animais, atrofia da íris em 6 animais, luxação do cristalino em 6 animais, esclerose em 4 animais, glaucoma em 3 animais, microftalmia em 3 animais, persistência da membrana pupilar em 3 animais, pigmento na cápsula anterior em 2 animais, asteróide hialite em 2 cães, hifema em 1 animal, buftalmia em 1 animal, ceratoconjuntivite seca em 1 animal e diabetes mellitus em 1 animal.

Relativamente ao sexo, a porcentagem de aparecimento da catarata mostrou-se igualmente distribuída entre machos (49,5%) e fêmeas (50,5%). Quando consideradas, isoladamente, as raças com maior amostragem, a frequência em machos e fêmeas assumiu valores de 45 machos (57,0%) e 34 fêmeas (43,0%) nos animais Sem Raça Definida, 26

** MYDRIACYL 1% - Alcon Laboratórios do Brasil S.A.

*** KEELER INSTRUMENTOS LTDA

**** WELCH - ALLYN

***** HELPER, L.C. College of Veterinary Medicine, University of Illinois. Comunicação Pessoal, 1982.

machos (38,2%) e 42 fêmeas (61,8%) nos animais da raça Poodle, 20 machos (38,5%) e 32 fêmeas (61,5%) nos animais da raça Cocker Spaniel Inglês e 17 machos (63,0%) e 10 fêmeas (37,0%) nos da raça Pastor Alemão.

Catarata incipiente unilateral foi observada 37 vezes, incipiente bilateral 31 vezes, imatura unilateral 65 vezes, imatura bilateral 36 vezes, matura unilateral 82 vezes, matura bilateral 104 vezes, hipermetura unilateral 12 vezes e hipermetura bilateral 2 vezes. Catarata matura bilateral foi observada em 36,0% dos animais.

Considerando os animais portadores de catarata matura bilateral, analisou-se a sua distribuição em animais jovens (catarata juvenil) e idosos (catarata senil). Assim é que, catarata juvenil (animais de 0 a 8 anos) matura bilateral foi observada em 71,9% dos cães Sem Raça Definida, 82,4% dos cães da raça Poodle, 87,5% dos da raça Cocker Spaniel Inglês, 100% dos da raça Pastor Alemão e em apenas 33,3% dos da raça Pequinês. Ao contrário, os animais da raça Pequinês mostraram maior porcentagem de catarata senil (animais com mais de 8 anos) matura bilateral, a saber 66,7%, seguidos dos animais Sem Raça Definida (28,2%) dos da raça Poodle (17,6%), dos da raça Cocker Spaniel Inglês (12,5%) e dos da raça Pastor Alemão (0%).

Catarata congênita foi diagnosticada em 13 animais sendo 1 Sem Raça Definida, 2 da raça Pastor Alemão e 8 da raça Cocker Spaniel Inglês. Em todos esses animais a catarata foi incipiente e de ocorrência bilateral.

COMENTÁRIOS

A catarata talvez seja a mais importante afecção dos olhos do cão, por levar, na maioria das vezes, o animal à cegueira e conseqüente perda da função, principalmente dependendo do trabalho a que ele se destina, como também por seu tratamento cirúrgico representar, nos últimos 20 anos, o grande avanço da cirurgia intraocular nesta espécie.

A incidência da catarata na espécie canina mostra-se igualmente distribuída entre machos e fêmeas, segundo MAGRANE²⁴ (1969). Esta observação coincide com os nossos resultados onde os machos representaram 49,5% e as fêmeas 50,5% dos animais, quando considerada toda população estudada.

Analisando-se, isoladamente, os animais das raças Pastor Alemão, Cocker Spaniel Inglês, Poodle e os Sem Raça Definida, os resultados obtidos, quanto a frequência da catarata em machos e fêmeas, indicam uma diferença de incidência entre os sexos, diferença esta provavelmente devida à pequena amostragem de cada raça.

Dentre as patologias oculares associadas à catarata, a atrofia progressiva da retina descrita no Poodle e no

Cocker Spaniel por BARNETT⁶ (1985) foi por nós diagnosticada em 17 animais sendo 10 da raça Poodle, 3 Sem Raça Definida, 2 da raça Pinscher Miniatura e 1 da raça Fox Terrier Pélo de Arame. Outras patologias oculares associadas à catarata e por nós observadas incluíram uveíte (13 animais), atrofia da íris (6 animais), esclerose (4 animais), glaucoma (3 animais), microftalmia (3 animais), persistência da membrana pupilar (3 animais), pigmento da cápsula anterior (2 animais), asteróide hialite (2 animais), síndrome do olho do Collie (2 animais), hifema (1 animal), buftalmia (1 animal) e ceratoconjuntivite seca (1 animal).

Estas alterações têm sido descritas por diferentes autores, com exceção da síndrome do olho do Collie, por nós observada em 2 animais.

O estudo das patologias associadas à catarata é de relevada importância pois, na dependência de suas presenças propor-se-á a conduta terapêutica.

Na presença de atrofia progressiva da retina, glaucoma, microftalmia, persistência da membrana pupilar, síndrome do olho do Collie, buftalmia e ceratoconjuntivite seca, associados a catarata não se indica a facectomia. Por outro lado, animais com atrofia da íris ou pigmento na cápsula anterior, indicativos de uveíte pregressa, luxação do cristalino, uveíte manifesta ou diabetes mellitus, devem ser avaliados criteriosamente para posterior indicação da cirurgia da catarata.

CHAMBERLAIN & BAKER¹⁰ (1974) e POMORSKI et alii²⁹ (1982) descreveram a ocorrência de dermatite alérgica associada à catarata. Foram observadas, em 9 animais, manifestações dermatológicas representadas por despigmentação junto ao focinho, lábios, rima palpebral e bolsa escrotal, além da perda de brilho do pelame, alterações estas que podem estar relacionadas à dermatopatia descrita por esses autores ou representar uma nova síndrome.

A catarata primária hereditária tem sido descrita exaustivamente em diferentes raças de cães. Em nosso meio, ela é extremamente difícil de ser diagnosticada, pois requer um estudo de várias gerações para que se possa provar a sua hereditariedade e seus modos de transmissão, embora alguns animais apresentem lesões típicas da raça.

MAGRANE²⁴ (1969), estudando 429 cães de várias raças, observou que apenas 1,4% eram portadores de catarata congênita. Este tipo de catarata foi por nós diagnosticada em 13 animais (4,5%), sendo 7 vezes não associada a outra patologia, 3 vezes à microftalmia e 3 vezes à persistência da membrana pupilar, o que coincide, em parte, com os achados descritos por SMYTHE³⁶ (1956); STARTUP³⁷ (1969); GRIMES¹⁸ (1973). Na catarata congênita, sempre não progressiva, ambos os olhos são afetados, mas não necessariamente com o mesmo grau de evolução. Em nossas observações elas sempre se apresentaram sob a forma incipiente e bilateral.

Considerando o grau de evolução da catarata observou-se que 104 animais (36%), dos 289 examinados, apresentaram catarata matura bilateral com conseqüente cegueira. Animais com estas características são candidatos potenciais à facectomia. Segundo BARNETT² (1972), a cirurgia da catarata nas demais formas de evolução em nada contribui para a melhora da visão.

Quando a catarata é hiper-matura, bilateral ou unilateral associada à forma matura, nem sempre a cirurgia é indicada, uma vez que o cristalino pode se apresentar com seu córtex liqüefeito, possibilitando, eventualmente, ao animal retorno da visão.

No atinente à época do aparecimento da catarata, a maioria dos autores foram evasivos no sentido de limitar numericamente a idade dos animais. No entanto, GWIN & GELATT¹⁹ (1981) e DZIEZYC & BROOKS¹³ (1983) classificaram como juvenil a catarata que se manifesta até os 6 anos de idade, enquanto que para SEVERIN³⁴ (1976) somente os animais com mais de 8 anos foram considerados idosos, o que nos parece mais adequado:

Utilizando este último critério e considerando apenas os animais portadores da catarata matura bilateral, observou-se que a frequência de catarata juvenil foi visivelmente maior nos cães Sem Raça Definida (71,9%), nos da raça Poodle (82,4%), Cocker Spaniel Inglês (87,5%) e Pastor Alemão (100%), exceção feita aos da raça Pequês que apresentaram maior incidência de catarata senil (66,7%).

MAGRANE²⁴ (1969) e SEVERIN³⁴ (1976) fizeram referência a alta incidência da catarata juvenil em cães da raça Poodle, coincidindo com nossas observações.

É importante, ainda, salientar que a classificação da catarata em juvenil e senil é de extrema importância para a indicação da facectomia. VIERHELLER³⁸ (1962) e MAGRANE²⁴ (1969) ressaltam que os animais portadores de catarata senil são pobres candidatos a cirurgia.

CONCLUSÕES

O estudo de 289 animais da espécie canina, machos e fêmeas, de idades e raças variadas, portadores de catarata classificadas segundo o grau de evolução e o tempo de aparecimento nos levaram a concluir que:

1-machos e fêmeas da espécie canina apresentam a mesma frequência de aparecimento da catarata;

2-considerando o grau de evolução da catarata, a do tipo matura bilateral foi a que se apresentou em maior porcentagem (36,0%);

3-os cães das raças Poodle, Cocker Spaniel Inglês e Pastor Alemão mostraram maior incidência de catarata juvenil matura bilateral, enquanto que os da raça Pequês apresentaram maior número de animais portadores de catarata senil matura bilateral.

BARROS, P.S.M. Clinical aspects of the cataract in the dog. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 26(2): 199-206, 1989.

SUMMARY: After reviewing the literature the author presents data about the incidence of cataract in different breeds and ages of 289 dogs, and conclude that male and female have the same incidence, the bilateral and mature is the more frequent type of cataract (36%); the Poodles, English Cocker Spaniel and German Shephard were the breeds more affected by the bilateral juvenile cataract instead the Pekingese presented bilateral senile mature cataract.

UNITERMS: Cataract, dogs; Crystalline lens

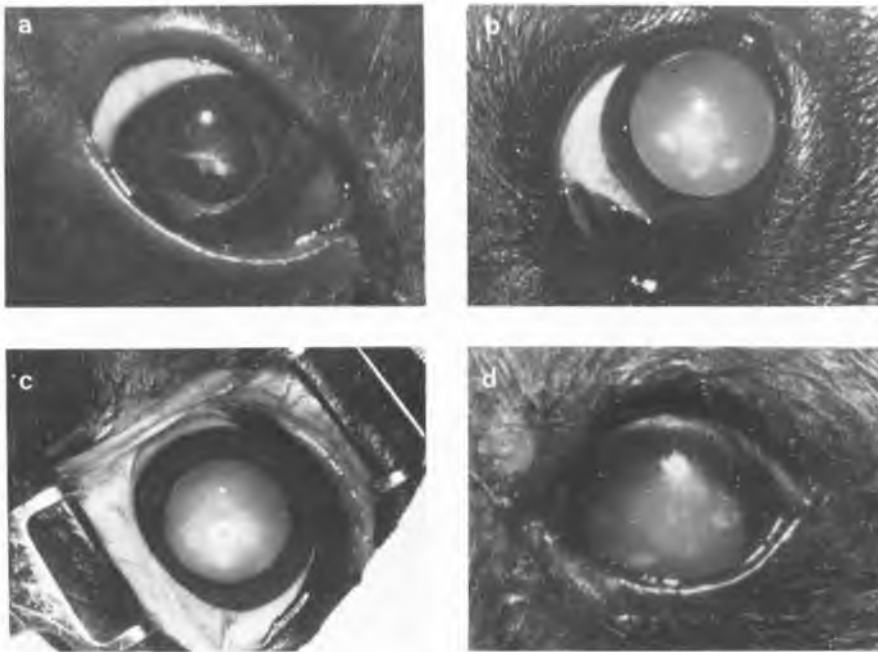


FIGURA 1 - Fotografia de olho de animais da espécie canina apresentando: a) catarata incipiente; b) catarata imatura; c) catarata matura e d) catarata hiperamatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-ANDERSEN, A.C. & SCHULTZ, F.T. Inherited (congenital) cataract in the dog. *Amer. J. Path.*, 34:965-975, 1959.
- 02-BARNETT, K.C. Types of cataract in the dog. *J. Amer. Anim. Hosp. Ass.*, 8:2-9, 1972.
- 03-BARNETT, K.C. Hereditary cataracts in the dog. *J. small Anim. Pract.*, 19:109-120, 1978.
- 04-BARNETT, K.C. Hereditary cataract in the Welsh Springer Spaniel. *J. small Anim. Pract.*, 21:621-625, 1980.
- 05-BARNETT, K.C. The diagnosis and differential diagnosis of cataract in the dog. *J. small Anim. Pract.*, 26:305-316, 1985.
- 06-BARNETT, K.C. & STARTUP, F.G. Hereditary cataract in the Standard Poodle. *Vet. Rec.*, 117:15-16, 1985.
- 07-BARRIE, K.P.; PEIFFER JUNIOR, R.L. GELATT, K.N.; WILLIAMS, L.W. Posterior lenticonus, microphthalmia, congenital cataracts and retinal folds in an Old England Sheepdog. *J. Amer. Anim. Hosp. Ass.*, 15:715-717, 1979.
- 08-BERNIS, W.O.; OLIVEIRA, H.P.; ALMEIDA, A.E.R.F. The role of diabetes mellitus in the formation of cataracts and retinopathies in the dog. A review. *Arq. bras. Med. vet. Zootec.*, 36:157-166, 1984.
- 09-BISTNER, S.I.; AGUIRRE, G.; BATIK, G. *Atlas of veterinary ophthalmic surgery*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1977. p. 180-222.
- 10-CHAMBERLAIN, K.W. & BAKER, E. A brief discussion of allergic diseases of other organs and systems. *Vet. Clin. N. Amer.*, 4:175-186, 1974.
- 11-CURTIS, R. Primary hereditary cataract in the dog. *Vet. Ann.*, 22:311-318, 1982.
- 12-CURTIS, R. Late-onset cataract in the Boston Terrier. *Vet. Rec.*, 115:577-578, 1984.
- 13-DZIEZYC, J. & BROOKS, D.E. Canine cataracts. *Compend. contin. Educ.*, 5:81-87, 1983.
- 14-GELATT, K.N. Cataracts in the Golden Retriever dog. *Vet. Med. small Anim. Clin.*, 67:1113-1135, 1972.
- 15-GELATT, K.N.; SAMUELSON, D.A.; BAUER, J.E.; DAS, N.D.; WOLF, E.D.; BARRIE, K.P.; ANDERSEN, T.L. Inheritance of congenital cataracts and microphthalmia in the miniature Schnauzer. *Amer. J. vet. Res.*, 44:1130-1132, 1983.
- 16-GELATT, K.N.; WHITLEY, D.; LAVACH, J.D.; BARRIE, K.P.; WILLIAMS, L.W. Cataracts in Chesapeake Bay Retrievers. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 175:1176-1178, 1979.
- 17-GLAZE, M.B. & BLANCHARD, G.L. Nutritional cataracts in a Samoyed litter. *J. Amer. Anim. Hosp. Ass.*, 19:951-954, 1983.
- 18-GRIMES, T.D. Disorders of the canine lens. *Vet. Ann.*, 14:160-163, 1973.
- 19-GWIN, R.M. & GELATT, K.N. The canine lens. In: GELATT, K.N., ed. *Textbook of veterinary ophthalmology*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1981. p. 435-437.
- 20-HIPEL, E. Embryologische Untersuchungen über Vererbung angeborener Katarakte, über Schichtstar des Hundes. Sowie, über eine besondere Form von Kapselkatarakt. *Albrecht v. Graefes Arch. Ophthalm.*, 124:300, 1930 apud GELATT et alii¹⁷ p. 1176.
- 21-HIRTH, R.S.; GREENSTEIN, E.T.; PEER, R.L. Anterior capsular opacities (spurious cataracts) in the Beagle dogs. *Vet. Path.*, 11:181-194, 1974.
- 22-HOST, P. & SVEISON, S. Arveling Katarakt hos Hunder. *Norsk. Vet. Tidsskr.*, 48:244-270, 1936 apud GELATT et alii¹⁷ p. 1176.
- 23-KOCH, S.A. & RUBIN, L.F. Probable non hereditary congenital cataract in dogs. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 150:1274-1276, 1976.
- 24-MAGRANE, W.G. Cataract extraction: a follow up study (429 cases). *J. small Anim. Pract.*, 10:545-553, 1969.
- 25-MAGRANE, W.G. *Canine ophthalmology*. 2. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1971. p. 215-238.
- 26-NARFSTROM, K. Cataract in the West Highland White Terrier. *J. small Anim. Pract.*, 22:467-471, 1981.
- Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 26(2):199-206, 1989.

- 27-OLESEN, H.P.; JENSEN, O.A.; NORN, M.S. Congenital hereditary cataracts in Cocker Spaniel. *J. small Anim. Pract.*, 15:741-750, 1974.
- 28-PEIFFER JUNIOR, R.L. & BOWMAN, G. Lens. In: SLATTER, D.H. *Textbook of small animal surgery*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1985. v. 2, p. 1535-1545.
- 29-POMORSKI, M.; LEWANDOWSKA-FURMANIK, M.; LUTNICKI, K.; LEWANDOWSKI, M. Lesions of the lens of the type cataracta dermatognes in the course of atopic dermatitis in dogs. *Med. Weteryn.*, 38:577-579, 1982.
- 30-ROBERTS, S.R. & HELPER, L.C. Cataracts in Afghan Hounds. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 160:427-432, 1972.
- 31-RUBIN, L.F. Cataract in Golden Retrievers. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 165:457-458, 1974.
- 32-RUBIN, L.F. & FLOWERS, R.P. Inherited cataracts in a family of Standard Poodles. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 161:107-108, 1972.
- 33-RUBIN, L.F.; KOCH, S.A.; HUBER, R.J. Hereditary cataracts in miniature Schnauzers. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 154:1456-1458, 1969.
- 34-SEVERIN, G.A. *Veterinary ophthalmology notes*. 2. ed. Fort Collins, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, 1976. p. 221-242.
- 35-SLATTER, D.H. *Fundamentals of veterinary ophthalmology*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1981.
- 36-SMYTHE, R.H. *Veterinary ophthalmology*. London, Baillière, Tindall and Cox, 1956. p. 284.
- 37-STARTUP, F.G. *Diseases of the canine eye*. London, Baillière, Tindall & Cassel, 1969. p. 248-319.
- 38-VIERHELLER, R.C. Cataract surgery in the dog. *Mod. vet. Pract.*, 43:43-46, 1962.
- 39-YAKLEY, W.L. A study of heritability of cataracts in the American Cocker Spaniel. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 172:814-817, 1978.
- 40-YAKLEY, W.L.; HEGREBURG, G.S.; PADGETT, G.A. Familial cataracts in the American Cocker Spaniel. *J. Amer. Anim. Hosp. Ass.*, 7:127-135, 1971.

Recebido para publicação em 11/07/89

Aprovado para publicação em 12/09/89