



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
MEDICINA VETERINÁRIA**

**ANA KARINE SILVA FERREIRA
BRENA KELLY FACUNDO DE BRITO**

**DESCOLAMENTO DE RETINA SECUNDÁRIO A HIPERTENSÃO ARTERIAL
SISTÊMICA EM FELINO: RELATO DE CASO**

FORTALEZA

2023

ANA KARINE SILVA FERREIRA
BRENA KELLY FACUNDO DE BRITO

DESCOLAMENTO DE RETINA SECUNDÁRIO A HIPERTENSÃO ARTERIAL
SISTÊMICA EM FELINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharel em Medicina Veterinária do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária, sob a orientação da professora Mestre Thamara Barrozo Sampaio.

FORTALEZA

2023

ANA KARINE SILVA FERREIRA
BRENA KELLY FACUNDO DE BRITO

DESCOLAMENTO DE RETINA SECUNDÁRIO A HIPERTENSÃO ARTERIAL
SISTÊMICA EM FELINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharel em Medicina Veterinária do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária, sob a orientação da profa. MSc. Tamara Barrozo Sampaio.

BANCA EXAMINADORA

Profa^o. MSc. Tamara Barrozo Sampaio
Orientadora – Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO)

Profa^o. Denise Damasceno Guerreiro
Membro – Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO)

Dra. Lídia da Paz Palácio
Membro Externo – Médica Veterinária Oftalmologista

AGRADECIMENTOS

(Ana Karine Silva Ferreira)

Agradeço a Deus em primeiro lugar por estar sempre comigo, me abençoando nessa caminhada, me fortalecendo para que eu consiga alcançar os meus objetivos.

Aos meus pais, meu irmão, minha cunhada e sobrinhos, por serem um dos maiores motivos de me fazer acreditar em dias melhores sempre e por todo o amor que sempre me deram.

Meu pai, Cláudio Ferreira, com seu exemplo de vida sempre me ensinou a nunca desistir dos meus sonhos e assim venho fazendo. Não poderia deixar de agradecer em especial à minha sobrinha Lorena Souza, que mesmo tão pequena tanto me ensina. Ela ama me perguntar sobre a veterinária e seus olhinhos são sempre brilhantes enquanto explico, faz transbordar em mim uma alegria imensurável!

Ao meu companheiro Igor Portelada. Meu amado, meu amigo em todos os momentos. É com certeza uma pessoa essencial nessa minha jornada. Esteve comigo em cada desafio que a vida apresentava, me estendeu a mão, me apoiou nos momentos em que mais precisei, e hoje comemora comigo essa conquista, que não é só minha, mas com certeza nossa.

À minha amiga Cristina Sousa, uma das minhas maiores incentivadoras desde o início. Presenciou cada etapa, me apoiando sempre e me fazendo acreditar na minha capacidade.

À minha amiga Brena Kelly, por toda parceria desde o início da nossa jornada. Sua amizade é um grande presente que a veterinária me trouxe.

À minha orientadora, Prof. Dra Thamara Barrozo Sampaio, por compartilhar seus ensinamentos, pela paciência e por todo o apoio. Ao meu preceptor, Dr Sérvulo Pinheiro Maia Filho, pela oportunidade de estágio, por todos os ensinamentos e pela paciência.

AGRADECIMENTOS

(Brena Kelly Facundo de Brito)

Primeiramente sou grata a Deus, por me sustentar e me dar forças para enfrentar todas as dificuldades que tive para chegar até aqui.

À minha namorada, Viviane Moraes, por todo o apoio e incentivo, assim como pela responsabilidade que obtive nesses últimos anos, jamais esquecerei e sempre serei grata por ter me ajudado a realizar meu grande sonho.

A todos os meus familiares, que apoiaram e contribuíram como puderam para a minha formação, dando ênfase aos meus avós maternos Maria Facundo e Cláudio Gomes, minha querida mãe, Glauciene Facundo e minha tia Glauciete Facundo.

À minha professora e orientadora, Dra. Thamara Barrozo, por aceitar e ajudar a conduzir este trabalho, e a quem tenho grande admiração. Aos meus professores da Unifametro, por todos os ensinamentos e por compartilharem suas experiências.

Em especial, à minha preceptora de estágio, Dra. Lídia Palácio, um exemplo de profissional e uma grande inspiração na veterinária, que fez me apaixonar ainda mais pela oftalmologia.

À minha dupla, Ana Karine, amiga e parceira, que com sua ajuda foi possível concluir este trabalho. Tenho uma imensa admiração e gratidão pela nossa amizade.

E aos meus três filhos de quatro patas, Louis, Marvel e Tobias. Sou muito grata por tê-los em minha vida, poder cuidar e receber de volta o amor mais lindo e verdadeiro. Antes duas, agora três das minhas maiores motivações, uma parte de toda a minha força, a qual peço em oração todos os dias que permaneçam por muito mais tempo aqui com a mamãe.

“ Eu tentei 99 vezes e falhei, mas na centésima tentativa eu consegui. Nunca desista de seus objetivos mesmo que esses pareçam impossíveis, a próxima tentativa pode ser a vitoriosa”

Albert Einstein

ABREVIACOES E SÍMBOLOS

HAS: hipertensão arterial sistêmica

DRC: doença renal crnica

PA: pressão arterial

SDMA: dimetilarginina simétrica

mm/Hg: milímetro de mercúrio

EPR: epitélio pigmentado da retina

Kg: quilograma

VCM: volume corpuscular médio

CHCM: concentrao de hemoglobina corpuscular média

HCM: hemoglobina corpuscular média

1 **DESCOLAMENTO DE RETINA SECUNDÁRIO A HIPERTENSÃO ARTERIAL**
2 **SISTÊMICA EM FELINO: RELATO DE CASO**

3 *(Retinal Detachment Secondary To Systemic Arterial Hypertension In a Feline: Case Report)*

4
5 * Ana Karine Silva FERREIRA¹; Brena Kelly Facundo De BRITO¹; Thamara Barrozo
6 SAMPAIO²

7 ¹Graduanda de Medicina Veterinária, ²Professora do Centro Universitário Fametro
8 (UNIFAMETRO), Rua Carneiro da Cunha, 180, Jacarecanga - Campus Carneiro da Cunha
9 Fortaleza-CE, 60010-470.

10 *Email: anakarinesf3@gmail.com

11
12 **RESUMO**

13 O presente trabalho descreve um caso de descolamento de retina secundário a hipertensão arterial sistêmica em
14 um felino, fêmea, 18 anos de idade, sem raça definida, apresentando há um mês dificuldade visual e
15 desorientação. Tratava-se de uma paciente doente renal, que, de acordo com a tutora, estava sendo acompanhada
16 por uma clínica geral. No exame oftalmológico, apenas com iluminação focal, observou-se vasos retinianos
17 posterior a lente e constante midríase. Foram realizados testes neuro-oftalmológicos, sem resposta e fundoscopia.
18 A pressão intraocular estava em 8 mm/Hg, abaixo dos parâmetros normais para a espécie e considerável para a
19 idade. Foi realizada a aferição da pressão arterial, com valor de 240 mm/Hg, acima da normalidade. Após
20 avaliação, testes e exames, foi diagnosticado o descolamento total da retina do tipo seroso, recomendado o uso
21 de Anlodipino para controle da pressão arterial, e o contato de imediato com a médica que a acompanhava. No
22 intervalo de 15 dias o qual seria o retorno, a paciente veio a óbito, deixando explícito a seriedade de uma
23 avaliação clínica minuciosa, assim como a aferição da pressão arterial em pacientes nefropatas e idosos, a fim de
24 evitar lesões em órgãos-alvos e óbito do animal.

25 **Palavras-chave:** Dilatação pupilar, anlodipino, seroso, fotorreceptores.

26
27 **ABSTRACT**

28 This paper describes a case of retinal detachment secondary to systemic arterial hypertension in an 18-year-old
29 female feline of no defined breed, who had been suffering from visual impairment and disorientation for a
30 month. She was a kidney patient who, according to her guardian, was being monitored by a general practitioner.
31 On ophthalmic examination, only with focal illumination, retinal vessels posterior to the lens and constant
32 mydriasis were observed. Neuro-ophthalmological tests were carried out, with no response, and funduscopy.
33 Intraocular pressure was 8 mm/Hg, below normal parameters for the species and considerable for the age. Blood
34 pressure was measured at 240 mm/Hg, which was above normal. After evaluation, tests and examinations, the
35 patient was diagnosed with serous total retinal detachment, recommended to take Anlodipine to control her
36 blood pressure, and immediately contacted the doctor who was monitoring her. Within 15 days of returning, the
37 patient died, highlighting the seriousness of a thorough clinical assessment, as well as measuring blood pressure
38 in nephropathic and elderly patients, in order to avoid damage to target organs and the death of the animal.

39
40
41 **Keywords:** Mydriasis, anlodipine, serous, photoreceptors.

42
43
44
45
46

47 1 INTRODUÇÃO

48

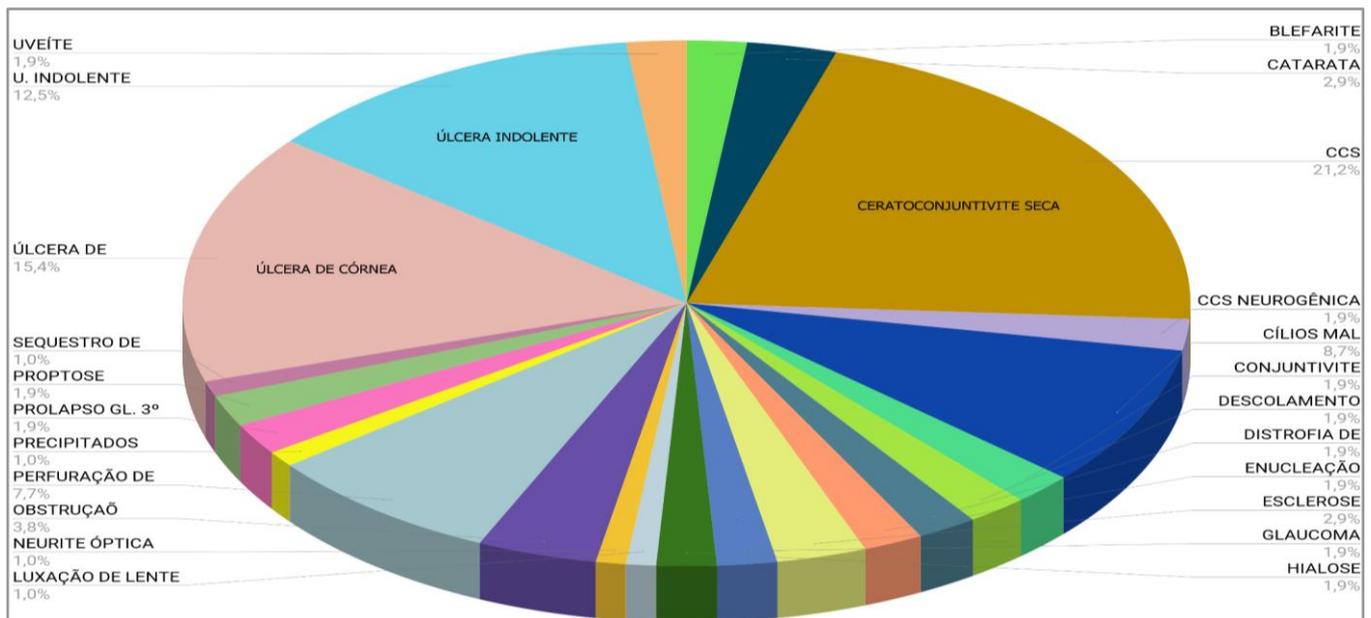
49 A Oftalmologia estabelece grande importância na medicina veterinária, devido à
50 frequente ocorrência de afecções oculares nas espécies domésticas (GELATT, 2003;
51 TALIERI *et al.*, 2006a; TALIERI *et al.*, 2006b; HERRERA, 2008), principalmente aquelas
52 espécies que vivem próximas ao homem, como cães e gatos. Sendo necessário conhecimento
53 anatômico e fisiológico do aparelho da visão e treinamento técnico para utilização de
54 equipamentos específicos para realização de um exame oftalmológico adequado (ANDRADE,
55 2008).

56 Deste modo, foi realizado um levantamento de casos oftalmológicos atendidos e
57 acompanhados durante o estágio supervisionado, no período de 14 de agosto de 2023 a 19 de
58 setembro de 2023. Tendo como objetivo saber quais afecções oftalmológicas eram mais
59 atendidas nesse período. Foram atendidos no total 104 casos, dos quais 91% (95/104) eram
60 cães, sendo a maior prevalência da raça shih tzu, 7 felinos, 1 coelho e 1 calopsita.

61 A ceratoconjuntivite seca foi a afecção oftálmica mais frequente associada ou não a
62 ceratite pigmentar. Em segundo, a úlcera de córnea com lesões superficiais ou mais
63 profundas, e em terceiro a úlcera indolente, um outro tipo de úlcera causada devido à falha no
64 epitélio. Conforme pode ser observado na (Fig. 01).

65

66 **Figura 01:** Afecções oftalmológicas atendidas - período de agosto a setembro de 2023



67

Fonte: Arquivo Pessoal

68 1.2 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO OLHO

69

70 Os olhos são órgãos sensoriais que estão constantemente captando estímulos visuais
71 para transmitir ao sistema nervoso central (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013). Tem formato
72 esférico e é constituído pelas túnicas fibrosa, vascular e nervosa (JUNQUEIRA e
73 CARNEIRO, 2004).

74 A túnica fibrosa é composta por esclera em sua maior parte, córnea e o limbo. É
75 formada por tecido colágeno denso, conferindo o aspecto firme e resistente à pressão interna
76 do olho (KÖNIG e LIEBICH, 2016). Já a túnica vascular, também conhecida como úvea, é
77 constituída pela íris, pela pupila, que é responsável pela regulação da quantidade de luz a
78 penetrar no olho, através da contração (miose) e dilatação (midríase) (BACHA Jr; BACHA,
79 2000; JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013). O corpo ciliar, que é o segmento que fica em
80 contato com o corpo vítreo, onde o epitélio ciliar é responsável por produzir o humor aquoso.
81 E a coróide, que é altamente vascularizada, divide-se em lâminas, das quais terão conexão
82 com a esclera e a retina (KÖNIG e LIEBICH, 2016).

83 A túnica nervosa, é composta pelo nervo óptico e retina que divide-se em 10 camadas
84 e é responsável por traduzir os estímulos luminosos em forma de impulsos nervosos
85 (ANDRADE, 2008). A retina tem baixa ou quase nenhuma capacidade de regeneração,
86 restringindo assim o tratamento de muitas doenças, estabelecendo um grande risco à sua
87 integridade, tendo como resultado a perda da visão (SLATTER, 2005; VEIGA *et al.*, 2012).

88

89 1.3 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

90

91 A pressão arterial sistêmica é definida como o produto final do débito cardíaco e da
92 resistência vascular, e em qualquer desajuste nesse meio, o resultado é uma alteração na
93 pressão arterial (HENIK *et al.*, 2008; BIJSMANS *et al.*, 2015). Portanto, a hipertensão arterial
94 sistêmica (HAS), é tida como o aumento prolongado da pressão arterial, seja por doenças
95 renais, endocrinopatias, ou por hipertensão idiopática (BIJSMANS *et al.*, 2015; GOUNI *et al.*,
96 2015; HORI *et al.*, 2019).

97 Em gatos, a HAS geralmente está associada a doenças como doença renal crônica
98 (DRC), hipertireoidismo, hiperaldosteronismo primário e feocromocitoma (PAYNE *et al.*,
99 2017; CONROY *et al.*, 2018). Nos felinos, e similar em humanos, os danos são irreversíveis

100 nos órgãos-alvo, como nos rins, olhos, sistema cardiovascular e nervoso central (CHETBOUL
101 *et al.*, 2003; CARTER *et al.*, 2014; GOUNI *et al.*, 2015; BIJSMANS *et al.*, 2017).

102 Dentre as afecções oculares de maior importância em pacientes felinos com HAS, está
103 a retinopatia hipertensiva (WILLIAMS, 2010), sendo as alterações mais frequentes
104 observadas: a hemorragia de retina, o edema retiniano e o descolamento da retina (LITTLE,
105 2015). Desse modo, a mensuração da PA é de grande valia para identificar animais
106 hipertensos e para monitoração de terapia anti-hipertensiva, assim como em gatos idosos, com
107 o intuito de prevenir lesões em algum órgão-alvo (GOUNI *et al.*, 2015; HORI *et al.*, 2019).

108 A Sociedade Internacional de Interesse Renal- IRIS (2023), sugere um
109 subestadiamento de gatos hipertensos, associando o risco de danos a órgãos-alvo com os
110 valores da pressão arterial sistólica (Tab. 01).

111
112 **Tabela 01:** Subestadiamento relacionando os riscos de danos a órgãos-alvo com os valores
113 da pressão arterial sistólica, em cães e gatos, realizados pela IRIS no ano de 2023.

115 Pressão arterial sistólica	115 Pressão arterial	115 Risco de alvo futuro
116 mmHg	116 Subestágio	116 Danos aos órgãos
118 <140	118 Normotenso	118 Mínimo
119 140 - 159	119 Pré-hipertenso	119 Baixo
120 160 - 179	120 Hipertenso	120 Moderado
121 >180	121 Severamente Hipertenso	121 Alto

122
123 **Fonte:** International Renal Interest Society (IRIS)- 2023
124

125

126 **1.4 DESCOLAMENTO DE RETINA**

127

128 O descolamento de retina acontece quando a neuroretina, camada externa e epitélio
129 pigmentar retiniano se separam, ocasionando a interrupção de nutrientes para os
130 fotorreceptores, resultando em sua degeneração e em casos em que a causa base não é tratada
131 a tempo, pode ocorrer a perda irreversível da visão (STADES *et al.*, 2007).

132 Nos casos de hipertensão arterial sistêmica, a retina se autorregula aumentando o
133 estreitamento dos vasos, onde caso persista, haverá uma falha na autorregulação, causando
134 danos na barreira hemato-retiniana (CARTER *et al.*, 2014). Essa vasoconstrição demorada
135 acarreta lesão isquêmica vascular e causa consequente necrose na parede do vaso, na qual

136 aumenta sua permeabilidade, acarretando extravasamento de líquido no interior dos mesmos,
137 podendo levar ao descolamento de retina (LITTLE, 2015).

138 Há dois tipos de descolamento: o regmatogênico primário ou secundário e o não-
139 regmatogênico, sendo ele seroso e tracional. O regmatogênico ocorre por meio da entrada de
140 humor vítreo no espaço subretiniano, através de rompimentos presentes na retina (VAINISI e
141 WOLFER, 2004; ITOH *et al.*, 2010), visto que, o primário é geralmente precedido por
142 alterações vítreas, e o secundário devido a traumas ou glaucoma (GELATT, 2007).

143 No descolamento não-regmatogênico, não há rompimento retiniano, onde no tipo
144 seroso, há acúmulo de líquido em decorrência de doenças na barreira hemato-retiniana ou de
145 hipertensão arterial (VAINISI e WOLFER, 2004). E o tracional, causado por forças de tração
146 sobre a retina, provocado pelo tecido fibrovascular ou por elementos inflamatórios (ITOH *et*
147 *al.*, 2010).

148 Os sinais clínicos do descolamento de retina podem se manifestar como perda aguda
149 de visão e incapacidade de resposta à luz, levando a um contínuo estado de midríase. A parte
150 rompida da retina pode ser vista a olho nu, pois se move posteriormente à lente (OFRI, 2008).
151 Outros sinais identificáveis são as tortuosidades e o estreitamento das arteríolas retinianas,
152 pontos isquêmicos na retina (MATTOS, 2012).

153 O diagnóstico é realizado por meio de exame oftálmico, onde podem ser utilizados
154 oftalmoscópio, teste lacrimal de Schirmer e também tonometria.

155 Sobre o tratamento da retinopatia hipertensiva, o foco será no tratamento da
156 hipertensão arterial, tentando assim evitar o avanço da doença. Já o prognóstico é reservado e
157 as lesões oftálmicas, quando diagnosticadas precocemente, possuem maiores chances de
158 serem revertidas (JACOMINI, 2001).

159 É importante também registrar imagens do fundo de olho para diagnosticar e caracterizar o
160 desenvolvimento da patologia (PIRIE e PIZZIRANI, 2012).

161

162 **2 OBJETIVO**

163 O trabalho tem como objetivo relatar o caso de um descolamento de retina em um felino,
164 nefropata com quadro de hipertensão arterial sistêmica.

165

166

167 **3 ATENDIMENTO AO PACIENTE**

168 Foi atendido um animal da espécie felina, fêmea, de aproximadamente 18 anos de
169 idade, sem raça definida, castrada, pesando 4,5 kg. Apresentando como queixa principal
170 dificuldade visual, desorientação e letargia há cerca de um mês. A tutora relatou que a
171 paciente não possuía nenhuma alteração ocular, como por exemplo, secreção, epífora e
172 blefaroespasma, assim como, não possui histórico prévio de alterações oculares.

173 Trata-se de uma paciente com doença renal, onde de acordo com a tutora, já estava
174 sendo acompanhada por uma médica clínica geral, trazendo consigo exames de hemograma
175 (Tab. 02), SDMA (Tab. 03) e bioquímico (Tab. 04), realizados dias antes da consulta.

176

177 **Tabela 02:** Resultado de análise de amostra sanguínea para hemograma.

178

179 Parâmetro	Resultados	Referência
181 Hemácias	7,67(milhões/mm ³)	5,0 - 10.0(milhões/mm ³)
182 Hematócrito	33,2%	24.0 - 45%
183 Hemoglobina	12,1 g/dL	8.0 - 15.0 g/dL
184 VCM	43,2 fL	39.0 - 55.0 fL
185 CHCM	36,4% g/dL	24.0 - 36.0% g/dL
186 HCM	12% pg	10,8 - 17,2% pg
187 Plaquetas	213.000 (mil/mm ³)	230.000 - 680.000 (mil/mm ³)
188 Proteínas Totais	8,4 g/dL	6,0 - 8,0 g/dL
189 Leucócitos	5.300 (mil/mm ³)	5.500 - 19.5000 (mil/mm ³)
190 Neutrófilos	63%/3.339 (mil/mm ³)	35 - 75%/ 2.500 -12.500 mil/mm ³
191 Linfócitos	21%/1.113 (mil/mm ³)	20 - 55%/ 1.500 -7.000 mil/mm ³
192 Eosinófilos	10,0%/530 (mil/mm ³)	2 - 12%/ 100 -1.500 mil/mm ³
193 Basófilos	1,0%/53 (mil/mm ³)	0 - 1%/0-100 mil/mm ³

194 **Observações:** Plasma Normal, Hemácias, Plaquetas e Leucócitos morfolologicamente normais.

195

196 **Fonte:** Arquivo Pessoal (11/08/2023).

197

198

199 **Tabela 03:** Resultado de análise de amostra sanguínea para SDMA- DIMETILARGINA
200 SIMÉTRICA

201

202 Resultado	Referência
204 16 ug/dL	0 - 14 ug/dL

205

206 **Fonte:**Arquivo Pessoal (11/08/2023).

207

208 **Tabela 04:** Resultado de análise de amostra sanguínea para perfil bioquímico

209

210 Parâmetro	210 Resultados	210 Referência
212 Creatinina	2,6 mg/dL	0.5 - 1.6 mg/dL
213 Uréia	100,0 mg/dL	42.8 - 54.2 mg/ dL
214 ALT (TGP)	50,0 U/I	6 - 83 U/L
215 Fosfatase Alcalina	41 U/I	10 - 80 U/L
216 Albumina	2,5 g/dL	2.1 - 3.3 g/dL
217 Frutosamina	247,0 Micromol/l	219 - 348 Micromol
218 Fósforo	4,0 mg/dL	1.8 - 6.4 mg/dL
219 Sódio	158,0 mmol/L	147.0 - 156.0 mmol/L
220 Potássio	4,2 mmol/L	3.8 - 5.5 mmol/L
221 Magnésio	2,1 mg/dL	1.4 - 3.1 mg/dL
222		
223 Relação Sódio/Potássio	37,0 mmol/L	

224

225 **Fonte:**Arquivo Pessoal (11/08/2023).

226

227

228 Na avaliação oftalmológica, observou-se apenas com uma iluminação

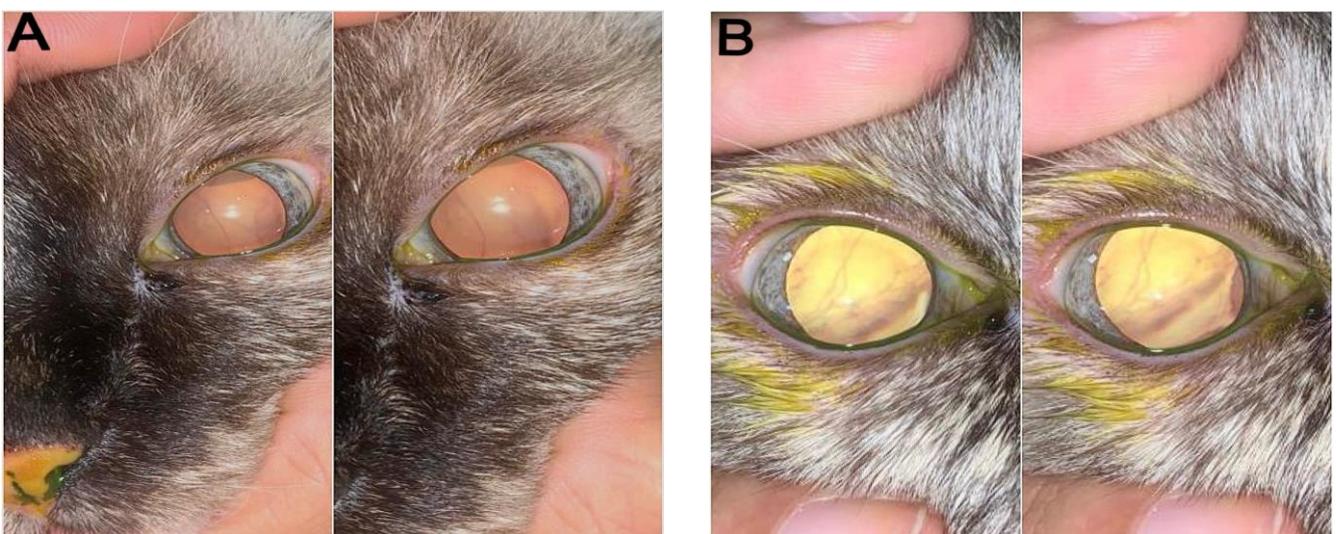
229 focal, vasos retinianos bem evidentes estando posterior a lente, e que a paciente estava em

230 constante midríase (Fig 02).

231

232 **Figura 02:** Descolamento de retina do tipo seroso, com vasos retinianos evidentes e posterior

233 ao cristalino, dilatação pupilar constante. **A.** Olho esquerdo **B.** Olho direito



234 **Fonte:** Arquivo Pessoal

235 Foram realizados exames de cunho neuro-oftalmológico, como: o teste de ameaça e
236 de ofuscamento; com ausência de resposta em ambos os olhos, teste de reflexo pupilar direto
237 e consensual; sem resposta pupilar. Fundoscopia; com vasos retianos evidentes, hiporreflexia
238 tapetal, como também o descolamento total da retina. Foi utilizado o tonômetro de aplanção
239 para avaliar a pressão intraocular; com valor de 8 mm/Hg em cada olho; considerável para a
240 idade da paciente, teste de fluoresceína negativo; não sendo presenciado úlcera de córnea e
241 teste de Jones positivo; sem obstrução dos ductos nasolacrimais. Tendo como conclusão, após
242 avaliação e testes, que a paciente tinha perda de função visual devido ao descolamento total
243 da retina do tipo seroso, em ambos os olhos.

244 Devido a paciente ser da espécie felina, geriátrica, nefropata e visto o descolamento
245 de retina bilateral, de imediato foi solicitado a aferição da pressão arterial sistêmica ainda em
246 consulta oftalmológica. Utilizando o doppler vascular com esfigmomanômetro, foi realizada a
247 aferição, sendo repetida por três vezes para evitar alguma intercorrência, não sendo possível
248 avaliar a pressão diastólica em nenhuma das aferições e a sistólica de 240 mm/Hg, bem acima
249 da normalidade. Podendo assim, confirmar o caso como descolamento de retina decorrente
250 da hipertensão arterial sistêmica.

251 Foi recomendado o uso de uma droga de emergência e de melhor escolha para
252 felinos; anlodipino (dose 0,625 mg/kg) uma vez ao dia, por 15 dias ou até novas
253 recomendações.

254 Subsequente, foi solicitado à tutora, para entrar em contato de imediato com a
255 médica, com quem a paciente fazia acompanhamento, a fim de avaliar melhor seu quadro
256 hipertensivo, ou solicitar novos exames e medicações. A mesma foi orientada a retornar 15
257 dias após a consulta para uma nova avaliação, visto que o tratamento seria tratar a causa base,
258 sendo o prognóstico de reservado a ruim, devido a perda aguda de visão. Dias antes do
259 retorno para a consulta oftalmológica, a médica responsável foi informada pela tutora que a
260 paciente veio a óbito.

261

262 **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

263

264 A hipertensão arterial associada com DRC conforme o caso da paciente relatada é
265 bastante frequente no que cita (CAMBOIM *et al.*, 2014). No que se refere à idade da paciente
266 de 18 anos, associa-se com o retratado por (SPARKES *et al.*, 2016), que felinos idosos são
267 comumente diagnosticados com DRC.

268 As dosagens bioquímicas revelaram aumento considerável nos níveis séricos dos
269 compostos nitrogenados: creatinina (2,6 mg/ dL) e ureia (100,0 mg/ dL). De acordo com
270 (RELFORD *et al.*, 2016), o aumento da concentração de ureia e creatinina na corrente
271 sanguínea indica azotemia, e essas concentrações só aumentam após ocorrer um
272 comprometimento dos néfrons acima de 75%.

273 Observou-se o aumento da concentração sérica de sódio, estando em 158,0
274 mmol/L. (STEELE *et al.*, 2002), ressalta que dentre os mecanismos propostos de hipertensão
275 associada à DRC, está a redução da capacidade do rim em excretar sódio e água. A
276 concentração sérica de Dimetilarginina Simétrica (SDMA) foi de 16 ug/ dL, estando acima
277 dos valores de referência para a espécie e conforme relatado por (HALL *et al.*, 2014), trata-se
278 de um marcador mais sensível e precoce para o diagnóstico de DRC.

279 Na avaliação oftalmológica, foram observados vasos retinianos evidentes, posterior
280 ao cristalino e uma constante midríase, atestando o que diz (OFRI, 2008), que a pupila perde a
281 capacidade de responder à luz, assim como permanece em midríase constante.

282 Com relação à afecção ocular, para diagnosticar retinopatia hipertensiva, deve-se
283 utilizar testes oculares específicos; como a oftalmoscopia, teste lacrimal de Schirmer e
284 tonometria (LEBLANC e STEPIEN, 2011), sendo os testes em questão desempenhados na
285 paciente do caso.

286 Os testes de caráter neuro-oftalmológicos realizados, como: de ameaça,
287 ofuscamento e de reflexo pupilar, obtiveram ausência de resposta, caracterizando a paciente
288 com comprometimento da visão.

289 No teste de ameaça, no qual a resposta esperada é o piscar de olhos após o
290 movimento da mão em direção aos mesmos. (STILES e KIMMITT, 2016) mencionam que
291 essa resposta abrange a retina, o nervo óptico, o quiasma e o trato óptico (aferente) e o nervo
292 facial (eferente); esperando assim, a confirmação de função visual. Segundo (QUITTT *et al.*,
293 2019), gatos podem não responder ao teste de comportamento visual, principalmente em
294 situações de estresse.

295 No teste de ofuscamento, que se aguarda o piscar em resposta a uma luz passando
296 rapidamente no olho, não é considerado um teste de função visual e sim de checagem das vias
297 da retina, nervo óptico, quiasma, trato e nervo facial, (STILES e KIMMITT, 2016).

298 De acordo com (GOULD e MCLELLAN, 2012), o teste de reflexo pupilar não é
299 um teste de função visual, permitindo então, verificar a totalidade da retina, estado do nervo

300 óptico, quiasma e funcionalidade do músculo da íris, dado que é esperado a constrição da
301 pupila (miose), onde na paciente foi visto uma constante midríase.

302 O tipo de descolamento diagnosticado foi o não regmatogênico, do tipo seroso,
303 consolidando o que aponta (LITTLE, 2015), que devido ao aumento da permeabilidade dos
304 vasos, há um extravasamento de exsudato seroso, ocasionando o descolamento da retina,
305 assim como uma alteração da reflexividade tapetal, tornando-a hiporreflexiva

306 O resultado da aferição da PIO da paciente foi de 8 mm/Hg, onde segundo (GROSS e
307 PABLO, 2015) em gatos, a PIO varia de 12 a 32 mm/Hg. No entanto, a PIO pode está
308 reduzida em animais idosos (SLATTER, 2005), devido à menor produção do humor aquoso
309 nos casos de inflamação intraocular (MARTINS *et al.*, 2009; PARK *et al.*, 2011), ou de
310 acordo com o ciclo circadiano. Em gatos, a PIO é menor pela manhã e maior à noite, podendo
311 ter uma discrepância de até 4 mm/Hg (DEL SOLE *et al.* 2007; MARTINS *et al.*, 2009)

312 Outro teste que foi realizado na paciente foi o do corante de fluoresceína, para
313 verificar se havia presença de úlceras, onde o resultado foi negativo e o teste de Jones, com
314 resultado positivo, sendo visível sua descida pelo focinho. De acordo com (STILES e
315 KIMMITT, 2016), em caso de úlcera, o corante irá se aderir no estroma da córnea, ficando
316 este bem fluorescente em caso de dano epitelial, já o teste de Jones, deve escorrer para o
317 focinho, caso não ocorra é indicativo de uma possível obstrução do ducto nasolacrimal.

318 Após a avaliação oftalmológica foi solicitada a avaliação da pressão arterial
319 sistêmica, sendo aferida por três vezes consecutivas, confirmando o que cita (BROWN,
320 2007), onde o laudo final não deve ser realizado com apenas uma aferição, já que a pressão
321 arterial pode aumentar de acordo com a ansiedade ou estresse do paciente.

322 A pressão sistólica da paciente estava em 240 mm/Hg em todas as três aferições.
323 De acordo com (BICHARD e SHERDING, 2008), gatos com pressão arterial acima de 160
324 mm/Hg já podem ser diagnosticados como hipertensos. De acordo com subestadiamento da
325 IRIS de 2023, o animal do presente caso pode ser considerado severamente hipertenso.

326 JEPSON *et al.*, 2007 alega que o descolamento de retina está entre as alterações
327 oculares associadas à hipertensão, corroborando com o diagnóstico de descolamento de retina
328 secundário à hipertensão.

329 Foi prescrito anlodipino, que conforme (JEPSON, 2011), trata-se de um hipotensor
330 que age bloqueando os canais de cálcio, atuando na vasculatura periférica, reduzindo a
331 resistência vascular sistêmica. Logo, o uso de um bloqueador de canais de cálcio, como o

332 anlodipino, é o tratamento de escolha para gatos hipertensos por ser considerado o mais
333 seguro e eficaz para a espécie, possuindo meia-vida plasmática longa, sendo necessária
334 apenas uma administração diária e baixa incidência de efeitos colaterais (BIJSMANS *et al.*,
335 2016). De acordo com (NELSON e COUTO, 2009), em gatos, o risco dessa medicação
336 induzir a hipotensão é bem menor.

337 A indicação para o tratamento em situações de descolamento de retina, procederá
338 da causa do descolamento associado aos sinais clínicos, em casos em que a causa base seja a
339 HAS, o tratamento deve equivaler em medicação anti-hipertensiva (MAGGS, MILLER,
340 OFFRI, 2008), assim como o recomendado para o animal do relato.

341 A paciente do caso, veio a óbito dentro do intervalo de 15 dias para seu retorno,
342 onde seria realizada uma nova avaliação e testes oftalmológicos e segundo (BROWN, 2007),
343 o prognóstico para esta paciente referente a sua função visual não era favorável, visto que, seu
344 descolamento de retina era total, além de apresentar cegueira súbita já há alguns dias.

345

346 **5 CONCLUSÃO**

347

348 O acompanhamento clínico de animais geriátricos e com doenças crônicas que
349 possam levar à hipertensão arterial sistêmica é indispensável, visto que esse quadro pode
350 acarretar danos em órgãos-alvo, como os olhos, na qual muitas vezes podem ser irreversíveis.
351 A mensuração da pressão arterial sistêmica realizada após avaliação e testes oftalmológicos,
352 possibilitou o diagnóstico de descolamento de retina secundário à hipertensão, mostrando
353 assim, a importância de uma avaliação clínica minuciosa, tal qual a aferição da pressão
354 arterial sistêmica.

355

356

REFERÊNCIAS

357

358 ANDRADE, A. L. Semiologia do sistema visual dos animais domésticos. In: FEITOSA,
359 F.L.P. Semiologia veterinária. São Paulo: Roca, 2008.

360 BACHA, Jr. W.; BACHA, M. L. Color Atlas of Veterinary Histology. 2. ed. Pennsylvania:
361 Lippincott Williams and Wilkins, 2000. p. 245-248.

362 BICHARD, S.; SHERDING, R. Manual Saunders Clínica de Pequenos Animais. 3. ed. São
363 Paulo: Roca, 2008.

- 364
365 BIJSMANS, E.S.; JEPSON, R.E.; CHANG, Y.M.; SYME, H.M.; ELLIOTT, J. Changes in
366 Systolic Blood Pressure over Time in Healthy Cats and Cats with Chronic Kidney Disease. *J*
367 *Vet Intern Med*, v.29, n.3, p. 855–861, 2015.
- 368 BIJSMANS, E.S.; DOING, M.; JEPSON, R.E.; SYME, H.M.; ELLIOTT, J.; PELLIGAND,
369 L. Factors Influencing the Relationship Between the Dose of Amlodipine Required for Blood
370 Pressure Control and Change in Blood Pressure in Hypertensive Cats. *Journal of Veterinary*
371 *Internal Medicine*, v.30, n.5, p.1630–1636, 2016.
- 372 BIJSMANS, E.S.; JEPSON, R.E.; WHEELER, C.; SYME, H.M.; ELLIOTT, J. Plasma N-
373 Terminal Probrain Natriuretic Peptide, Vascular Endothelial Growth Factor, and Cardiac
374 Troponin I as Novel Biomarkers of Hypertensive Disease and Target Organ Damage in Cats.
375 *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.31, n.3, p.650–660, 2017.
- 376 BROWN, S. Introduction from the International Renal Interest Society. *Journal of Veterinary*
377 *Internal Medicine*, v. 27, n. p. S1-S1, 2013.
- 378 CAMBOIM, S. A; Souza, P. A.; Santana, L.V.; Tanikawa, A.; Silva, N.M.R. *Medvop -*
379 *Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*; v.
380 12(41), 1-637, 2014.
- 381 CARTER, J.; IRVING, A.; BRIDGES, J.; JONES, B. The prevalence of ocular lesions
382 associated with hypertension in a population of geriatric cats in Auckland, New Zealand. *New*
383 *Zealand Veterinary Journal*, v.62, n.1, p.21–29, 2014.
- 384 CHETBOUL, V.; LEFEBVRE, H.P.; PINHAS, C.; CLERC, B., BOUSSOUF, M.;
385 POUCHELON, J.L. Spontaneous Feline Hypertension: Clinical and Echocardiographic
386 Abnormalities, and Survival Rate. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.17, n.1, p.89–
387 95, 2003.
- 388 CONROY, M.; CHANG, Y.M.; BRODBELT, D.; ELLIOTT, J. Survival after diagnosis of
389 hypertension in cats attending primary care practice in the United Kingdom. *Journal of*
390 *Veterinary Internal Medicine*, v.32, n.6, p.1846-1855, 2018.
- 391 DEL SOLE, M. J.; SANDE, H. P.; BERNADES M. J.; ABA. A.M.; ROSESTEIN, E. R.
392 Circadian rhythm of intraocular pressure in cats. *Veterinary Ophthalmology*. v.10, n. p.155-
393 161, 2007.
- 394 GELATT, K. N. *Manual de oftalmologia veterinária*. Barueri: Editora Manole, p. 594, 2003.
- 395 GELATT, K. N. *Veterinary Ophthalmology*. 4.ed. Philadelphia: Blackwell Publishing, p.
396 1669, 2007.

397 GOUNI, V.; TISSIER, R.; MISBACH, C.; BALOUKA, D.; BUENO, H.; POUCHELON, J.;
398 LEFEBVRE, H.P.; CHETBOUL, V. Influence of the observer's level of experience on
399 systolic and diastolic arterial blood pressure measurements using Doppler ultrasonography in
400 healthy conscious cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v.17, v.2, p.94-100, 2015.

401 GOULD, D.; MCLELLAN, G. J. BSAVA manual of canine and feline ophthalmology.
402 *Journal of Small Animal Practice*, v.53, n.2, 143–143, 2012

403 GROSS, M.E.; PABLO, L.S. Ophthalmic patients. In: Grimm KA, Lamont LA, Tranquilli
404 WJ. *Lumb & Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia*. Ames: John Wiley & Sons, p.
405 963-982, 2015.

406 HALL, J. A.; YERRAMIL, M.; OBARE, E.; YERRAMILI, M.; JEWELL, D. E.
407 Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney
408 function biomarkers in cats with chronic kidney disease. *Journal of Veterinary Internal*
409 *Medicine*, v. 28, p. 1676-1683, 2014.

410 HENIK, R.A.; STEPIEN, R.L.; WENHOLZ, L.J.; DOLSON, M.K. Efficacy of atenolol as a
411 single antihypertensive agent in hyperthyroid cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*,
412 v.10, n.6, p.577-582, 2008.

413 HERRERA, D. Oftalmologia clínica em animais de companhia. São Paulo: Medvet, p. 300,
414 2008.

415 HORI, Y.; TAIRA, H.; NAKAJIMA, Y.; ISHIKAWA, Y.; YOMOTO, Y.; MAEKAWA, Y.;
416 OSHIRO, A. Inotropic effects of a single intravenous recommended dose of pimobendan in
417 healthy dogs. *Journal of Veterinary Medicine Science*, v. 81, n. 1, p. 22-25, 2019

418 ITOH, Y.; MAEHARA, S.; YAMASAKI, A.; TSUZIKI, K.; IZUMISAWA, Y. Investigation
419 of fellow eye of unilateral retinal detachment in Shih-Tzu. *Veterinary Ophthalmology*, v. 13,
420 n. 5, p. 289-293, 2010.

421 JACOMINI, C. Z; HANNOUCHE, R. Z. Retinopatia hipertensiva. *Revista Brasileira de*
422 *Hipertensão, Goiânia*, v.8, n.3, p. 321-327, 2001.

423 JEPSON, R.E.; ELLIOTT, J.; BRODBELT, D.; SYME, H.M. Effect of control of systolic
424 blood pressure on survival in cats with systemic hypertension. *Journal of Veterinary Internal*
425 *Medicine*, v.21, n.3, p.402-409, 2007.

426 JEPSON, R.E. Feline systemic hypertension: classification and pathogenesis. *Journal of*
427 *Feline Medicine and Surgery*, v.13, n.1, p.25–34, 2011.

428 JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia Básica*. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara
429 Koogan, p. 488, 2004.

- 430 JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Sistema fotorreceptor e audiorreceptor. In: Histologia
431 Básica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap.23, p.453-466, 2013.
- 432 JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. C. Histologia Básica. 12 ed. Guanabara Koogan, 2013.
- 433 KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. Anatomia dos animais domésticos texto e atlas colorido. 6.
434 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- 435 LEBLANC, N. L.; STEPIEN, R. L.; BENTLEY, E. Ocular lesions associated with systemic
436 hypertension in dogs: 65 cases (2005-2007). Journal of the American Veterinary Association,
437 v. 238, n. 7, p. 915-921, 2011.
- 438 LITTLE, S. E. O Gato: Medicina Interna. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.
- 439 MAGGS, D. J. Cornea and sclera. In MAGGS, D. J.; MILLER, P. E.; OFRI, R. 4th. Ed.
440 Slater's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, Missouri, p. 175-202, 2008.
- 441 MARTINS, B.C.; RIBEIRO, A.P.; LAUS, J.L.; ORTIZ, J.P.D. Glaucoma. In: Laus JL.
442 Editor. Oftalmologia clínica e cirúrgica em cães e gatos. São Paulo: Roca, p.151-168, 2009.
- 443 MATTOS, A. H. A. F. Avaliação da pressão arterial pela mensuração com doppler vascular e
444 retinografia de animais hipertensos. 86 f. Pós-Graduação em Saúde Animal, Universidade de
445 Brasília, Brasília, DF (Dissertação de Mestrado), 2012.
- 446 MILLER, P. E. Lacrimal system. In: MAGGS, D. J.; MILLER, P.; OFRI, R. 4th. Ed. Slater's
447 Fundamentals of Veterinary Ophthalmology., Missouri, p. 157-174, 2008
- 448 NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Small Animal Internal Medicine. 4 ed. St. Louis: Mosby
449 Elsevier, 2009.
- 450 OFRI, R. Retina. In: MAGGS, David, J.; MILLER, P.; OFRI, R. 4th. Ed. Slater's
451 Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, Missouri, p. 285-317, 2008.
- 452 PARK, Y. W.; JEOUNG, M. B.; KIM, T. H.; AHN, J. S.; AHN, J. T.; PARK, S. A.; KIM,
453 S.E.; SEO, K. Effect of central corneal thickness on intraocular pressure with the rebound
454 tonometer and the applanation tonometer in normal dogs. Vet Ophthalmol, vol. 14, n.3, p.169-
455 173, 2011.
- 456 PAYNE, J.R.; BRODBELT, D.C.; FUENTES, V.L. Blood Pressure Measurements in 780
457 Apparently Healthy Cats. Journal of Veterinary Internal Medicine, v.31, n.1, p.15-21, 2017.
- 458 PIRIE, C. G.; PIZZIRANI, S. Anterior and posterior segment photography. An alternative
459 approach using a dSLR camera adaptor. Vet Ophthalmol, v. 15, n. 4, p. 280-287, 2012.
460

- 461 QUITT, P. R.; REESE, S.; FISCHER, A.; BERTRAM, S.; TAUBER, C.; MATIASEK, L. Assessment of
462 menace response in neurologically and ophthalmologically healthy cats. *Journal of Feline*
463 *Medicine and Surgery*, v. 21, n.6, 537–543, 2019.
- 464 RELFORD, R.; ROBERTSON, J.; CLEMENTS, C. Symmetric Dimethylarginine: improving
465 the diagnosis and staging of chronic kidney disease in small animals. *Vet. Clin. North Am. -*
466 *Small Anim. Pract.*, v.46, n.6, p.941-960, 2016
- 467 SLATTER, D. H. *Fundamentos de oftalmologia veterinária*. São Paulo: Roca, 712 p., 2005.
- 468 SPARKES, A. H.; CANEY, S.; CHALHOUB, S.; ELLIOTT, J.; FINCH, N.;
469 GAJANAYAKE, I.; LANGSTON, C.; LEFEBVRE, H. P.; WHITE, J.; QUIMBY, J. ISFM
470 Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease.
471 *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 18, p. 219-239, 2016
- 472 STADES, F. C.; WYMAN, M.; BOEVE, M.H. *Ophthalmology for the veterinary practitioner*.
473 2 ed., revised and expanded edition. 5. Ed. Alemanha: Schlutersche, 2007.
- 474 STEELE, J.L.; HENIK, R.A.; STEPIEN, R.L. Effects of angiotensin-converting enzyme inhi
475 bition on plasma aldosterone concentration, plasma renin activity, and blood pressure in
476 spontaneously hypertensive cats with chronic renal disease. *Veterinary therapeutics: research*
477 *in applied veterinary medicine*, v.3, n.2, p.157-166, 2002.
- 478 STILES, J.; KIMMITT, B. Eye examination in the cat: Step-by-step approach and common
479 findings. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 18, n. 9, 702–711, 2016.
- 480 TALIERI, I. C.; BRUNELLI, A. T. J.; ORIÁ, A. P.; LAUS, J. L. Exame oftálmico em cães e
481 gatos. *Clínica Veterinária*. São Paulo. v. 61, p. 42-54, 2006.
- 482 TALIERI, I. C.; BRUNELLI, A. T. J.; ORIÁ, A. P.; LAUS, J. L. Técnicas avançadas no
483 exame oftálmico de cães e gatos. *Clínica Veterinária*. São Paulo. v. 62, p. 40-44, 2006.
- 484 VEIGA, C. C. P; BONFIM, P. C; OLIVEIRA, P. C.; SOUZA, B. G.; FERREIRA, A. M. R.;
485 OLIVEIRA, G.F.; LIGEIRO, L. R. Uso da ultrassonografia em modo b e do power doppler
486 no diagnóstico do descolamento da retina em um cão - relato de caso. *Revista Brasileira de*
487 *Medicina Veterinária*, v. 34, n.4, p. 349-352, 2012.
- 488 VAINISI, S. J.; WOLFER, J. C. Canine retinal surgery. *Veterinary Ophthalmology*, v. 7, n. 5,
489 p. 291-306, 2004.
- 490 WILLIAMS, D. L. Ocular pathology and the link with systemic disease. *The Veterinary*
491 *Journal*, v. 183, n. 1, p. 11, 2010.