



# **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016*  
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

ADRIANA POLITO DE FREITAS

**MANEJO CIRÚRGICO DE ÚLCERA DE CórNEA EM FELINO - Relato de caso**

Palmas – TO  
2019

ADRIANA POLITO DE FREITAS

**MANEJO CIRÚRGICO DE ÚLCERA DE CÓRNEA EM FELINO: relato de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. Dr. Caio Vitor Bueno Dias

Palmas – TO

2019

ADRIANA POLITO DE FREITAS

**MANEJO CIRÚRGICO DE ÚLCERA DE CórNEA EM FELINO: relato de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Curso de Bacharel em Medicina Veterinária,  
Centro Universitário Luterano de Palmas,  
Palmas – TO. (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. Dr. Caio Vitor Bueno Dias

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Caio Vitor Bueno Dias  
Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP

---

Prof<sup>a</sup>. M.Sc. Thuanny Lopes Nazaret  
Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP

---

MV. Esp. Paula Klaesener Rubin  
Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas

Palmas - TO

2019



## CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

### CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA ATA DE DEFESA DO TCC

Em 03/12/2019 o(a) acadêmico(a) **Adriana Polito Freitas**, matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Luterano de Palmas, defendeu seu trabalho referente à disciplina de TCC, com o título **Manejo Cirúrgico de úlcera de córnea em felino - Relato de caso**, obtido  aprovação  reprovação com a nota 9,5 na defesa final. Esta nota está condicionada às correções solicitadas pela banca e a entrega da versão final da monografia, que deverá conter as alterações indicadas abaixo:

- Corrigir os erros ortográficos e de expressão""
- Adequar o trabalho às normas da ABNT
- Realizar alterações sugeridas pela banca contidas nos relatórios
- Outros requisitos: \_\_\_\_\_

A aprovação está condicionada ao processo a seguir: após a aprovação das correções pelo(a) orientador(a), o(a) aluno(a) deverá enviar duas cópias digitais da monografia, sendo uma em formato pdf e outra em formato word, para o e-mail [estagiotccvet@ceulp.edu.br](mailto:estagiotccvet@ceulp.edu.br) até uma semana após a defesa. Caso o(a) aluno(a) não envie a versão final da monografia nos dois (2) formatos solicitados até a data acima definida, estará automaticamente reprovado(a) na disciplina.

#### Membros da Banca Examinadora

Professor(a) Orientador(a) e Presidente da Banca: **Caio Vitor Bueno Dias**

Avaliador(a): **Thuanny Lopes Nazaret**

Avaliador(a): **Paula Klaesener Rubin**

Acadêmico(a): **Adriana Polito Freitas**

## **AGRADECIMENTOS**

Como é difícil agradecer sem que algumas pessoas não se sintam esquecidas. Por isso vou tentar fazer em ordem cronológica de importância na minha vida.

Em primeiro lugar a Deus, pois só ele sabe o que passei para chegar até aqui. Obrigada Senhor.

Aos meus pais que sempre me apoiaram em tudo, inclusive nas escolhas erradas, mas que serviram para meu aprendizado e crescimento como pessoa. Mãe, Pai te amo.

A minha irmã, que é exemplo para mim. Minha melhor amiga. Não sei o que seria de mim sem ela. Ana, obrigada por ser a melhor irmã que tenho. Ah, não esqueci que você estragou meu álbum de figurinha.

Ao meu marido. Muito difícil saber o que dizer nessa hora, pois as lágrimas caem e o pensamento voa. São 21 anos de companheirismo, amizade, cumplicidade. Sempre me dando força e me incentivando na nova carreira. Por mais cansada que estivesse, por mais estressada sempre está comigo. Sabe a hora exata de me aconselhar e me afagar. Ele é meu porto seguro, minha metade, meu equilíbrio, minha fortaleza. TE AMO marido.

Ao meu filho “fioti”, razão da minha vida, desde pequeno soube entender a minha ausência em certos momentos de sua infância para poder me dedicar aos estudos. Mas hoje sei, do orgulho, que ele tem ao falar para os amigos que sou MÉDICA VETERINÁRIA.

A minha família “agregada” vocês são especiais, pois também fazem parte dessa vitória. Aos meus amigos de faculdade que foram importantes nessa caminhada, pois só quem está cursando medicina veterinária sabe o quanto é desafiador e ao mesmo tempo aterrorizante saber que vamos formar e lidar com

pacientes que não falam, mas sabem expressar o que sentem, num olhar, num “lambeijo”, num ronronar, num balançar de rabo ou cauda que você agora faz parte do mundo deles.

Aqueles que já partiram e que não puderam ver minha vitória, mas sabiam que eu conseguiria vencer.

A família “Xaico” que me atura desde 2013. Adoro vocês.

Ao Dr. Isaac Avelino que me deu oportunidade de começar a estagiar na clínica mesmo antes de iniciar o primeiro período da faculdade. Valeu pela confiança.

Aos professores que foram pessoas importantes para meu aprendizado. Todos foram importantes nessa longa caminhada. Meu carinho, respeito e admiração. E a todos que contribuíram, de alguma forma, para chegar onde cheguei.

Finalizo pedindo a Deus e nossa Senhora proteção nessa nova caminhada, e que eu, possa colocar em prática aquilo que aprendi e que ainda vou aprender nessa profissão que escolhi de coração.

## RESUMO

FREITAS, Adriana Polito. **Manejo cirúrgico de úlcera de córnea em felino:** relato de caso. 2019. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Bacharel em Medicina Veterinária, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas - TO

O trauma ocular é bem comum em animais domésticos, principalmente em gatos machos que não são castrados e que são dominantes. Devido a traumatismo o olho pode ser acometido de lesões que tendem a ser permanentes ou não. Este trabalho visa a descrição de um caso de trauma ocular em gato e seu tratamento cirúrgico através da técnica conhecida como Flap de terceira pálpebra bem como manejo pós-cirúrgico como tentativa de evitar posterior enucleação. No caso em tela, uma gata foi atendida no Hospital Veterinário do CEULP/ULBRA - Palmas/TO, com um ferimento no olho devido a briga entre felinos, o que ocasionou uma lesão de córnea profunda com possível perda de estroma, vindo a ser operada na tentativa de uma reparação corneal. A úlcera de córnea profunda é considerada uma emergência médica ocular. Com o desenvolvimento da úlcera de córnea, o animal apresenta blefaroespasmos, hiperemia conjuntival, lacrimejamento, uveíte, bem como edema de córnea. Uma boa anamnese realizada no momento da consulta e um tratamento adequado para o problema ocular minimiza uma possível intervenção cirúrgica. O uso de medicamento pode ser uma tentativa de recuperação da lesão. As úlceras quando são profundas tornam-se difíceis de serem tratadas apenas clinicamente, por isso há necessidade do tratamento cirúrgico através de algumas técnicas de recobrimento da córnea, bem como um manejo adequado pós-cirúrgico.

**Palavras-chave:** Gato. Úlcera de córnea. Manejo. Flap terceira pálpebra; enucleação.

## **ABSTRACT**

Eye trauma is very common in domestic animals, especially cats that are not neutered and dominant. Accepting trauma or eye may be affected by lesions that may be permanent or not. This paper aims at describing a case of eye trauma in a cat and its surgical treatment through the technique known as the third eyelid flap, as well as post-surgical management as an attempt to avoid posterior enucleation. In the present case, she was once treated at the CEULP / ULBRA - Palmas / TO Veterinary Hospital, with an eye injury due to a feline fight, or once a deep cornea injury with possible stromal loss occurred after an operation attempting a corneal repair. Deep corneal ulcer is considered a medical eye disease. With the development of corneal ulcer, the animal presents with blepharospasm, conjunctival hyperemia, tearing, uveitis, as well as corneal edema. Good medical history at the time of consultation and appropriate treatment for the eye problem minimizes possible surgical intervention. The use of the drug may be an attempt to recover from the injury. As ulcers when they are deep become difficult to be treated only clinically, so there is a need for surgical treatment through some corneal recovery techniques as well as proper post surgical management.

**Keywords:** Cat. Corneal ulcer. Management. Flap third eyelid. Enucleation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama esquemático da anatomia do bulbo ocular .....	17
Figura 2 - Imagem da ilustrativa apresentando os músculos extrínsecos do olho	19
Figura 3 - Ilustração do Corte transversal do Globo ocular evidenciando as estruturas anatômicas.....	20
Figura 4 - Ilustração da anatomia microscópica da córnea demonstrando a estratificação das camadas da córnea .....	20
Figura 5 - Imagem ilustrativa das camadas atingidas pela Úlcera de Córnea.....	23
Figura 6 - Visão histológica das estruturas da Córnea.....	24
Figura 7 - Representação esquemática da Técnica de Flap de 3ª pálpebra. ....	30
Figura 8 - Técnica de Flap 180º mostrando corte da esclera e a sua sutura sobre a córnea .....	31
Figura 9 - Técnica de Flap Circular 360º mostrando corte da esclera e a sua sutura sobre a córnea .....	32
Figura 10 - Técnica de Recobrimento conjuntival pediculado com sutura sobre a córnea .....	33
Figura 11 - Imagem ilustrativa de Técnica de Enucleação Transpalpebral .....	34
Figura 12 - Realização de exame físico para confirmação de ulcera de córnea. (Segunda consulta) .....	36
Figura 13 - Animal sendo preparado para cirurgia de Flap de 3ª Pálpebra.....	37
Figura 14 - Início da cirurgia de Flap de 3ª pálpebra.....	38
Figura 15 - Pós cirúrgico e animal em observação de retorno anestésico. ....	39
Figura 16 - Zoom da sutura realizada na cirurgia de Flap de 3ª pálpebra.....	40
Figura 17 - Primeiro retorno pós cirúrgico (11 dias após a cirurgia). Conjuntiva vascularizada e sem secreção .....	41
Figura 18 - Soro heterólogo após retirada do sangue de um equino e centrifugado. ....	42
Figura 19 - Retorno com 21 dias pós-cirúrgico apresentando sinais de secreção purulenta e sutura rompida.....	43
Figura 20 - Cirurgia de Enucleação Transpalpebral .....	44
Figura 21 - Pós-cirúrgico de enucleação.....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BID	Duas vezes ao dia
bpm	Batimento por minuto
CEULP	Centro Universitário Luterano de Palmas
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
rpm	Respiração por minuto
TID	Três vezes ao dia
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
¼	Um quarto

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1. Anatomia do globo ocular</b> .....	<b>14</b>
2.1.1. Camada Fibrosa - Externa.....	14
2.1.1.1. Esclera .....	14
2.1.1.2. Córnea .....	15
2.1.2. Camada média .....	15
2.1.2.1. Corióide.....	15
2.1.2.2. Corpo Ciliar .....	16
2.1.2.3. Íris .....	16
2.1.3. Camada Interna.....	16
2.1.3.1. Retina.....	16
2.1.3.2. Nervo Óptico .....	17
<b>2.2. Órgãos oculares acessórios</b> .....	<b>17</b>
2.2.1. Pálpebras e Conjuntiva.....	17
2.2.2. Aparelho Lacrimal.....	18
2.2.3. Fáscia Orbital.....	19
2.2.4. Músculos Bulbares .....	19
<b>2.3. Anatomia da córnea</b> .....	<b>20</b>
2.3.1. Epitélio.....	21
2.3.2. Estroma .....	21
2.3.3. Membrana de Descemet .....	21
2.3.4. Endotélio.....	22
<b>2.4. Úlcera de córnea</b> .....	<b>22</b>
2.4.1 Tipos de úlcera de córnea.....	<b>24</b>
2.4.1.1 Superficial.....	24

2.4.1.2 Intermediária.....	24
2.4.1.3 Descemetocel e/ou Profunda.....	24
2.4.1.4 Perfuração .....	25
2.4.1.5 Liquefação (Melting) .....	25
<b>2.5 Tratamento.....</b>	<b>25</b>
2.5.1 Tratamento clínico/medicamentoso .....	26
2.5.2 Tratamento cirúrgico.....	28
2.5.2.1 Técnicas de Flap.....	29
2.5.2.1.1 Tarsorrafia .....	29
2.5.2.1.2 Recobrimento com terceira pálpebra .....	30
2.5.2.1.3 Flap de cobertura (180°) .....	30
2.5.2.1.4 Flap circular (360°).....	31
2.5.2.1.5 Recobrimento conjuntival pediculado .....	32
<b>2.6 Técnica cirúrgica de enucleação .....</b>	<b>33</b>
<b>3 RELATO DE CASO .....</b>	<b>35</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>46</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>50</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A medicina oftálmica é uma especialização importante que foi implementada dentro da Medicina Veterinária e vem sendo requisitada de forma mais frequente e por profissionais competentes e especializados, haja vista que as afecções oculares estão ocorrendo mais rotineiramente nos animais de companhia (CLARA, 2012).

Com a expectativa de vida aumentada dos animais domésticos, o aprimoramento e aperfeiçoamento da Medicina Veterinária é peremptório, é nessa circunstância que a oftalmologia está sendo desafiada a oferecer maior qualidade na vida aos animais de companhia que estão ficando mais idosos e mais dependentes do tutor.

O olho por ser um órgão único e apresentar tecidos delicados e altamente especializados, se tornou precípuo que a Medicina Veterinária criasse um serviço especializado para cuidar dessa área médica. O paciente portador de oftalmopatias carece de uma intervenção célere e adequada no intuito de ser atenuado a dor, a automutilação, o controle da pressão intraocular, o combate as infecções e principalmente a preservação da visão (GETTY; SISSON; GROSSMAN, 1986)

Entre os animais de estimação os felinos estão entre os pets que apresentam problemas oculares, mormente as raças braquicefálicas por possuírem crânio mais curto que o normal e sua cavidade ocular apresentar-se rasa e olho protuso (GELATT, 2014), e dentre as afecções oculares conhecidas, as que mais acometem os felinos são; glaucoma, catarata, ceratoconjuntivite seca, uveíte e a úlcera de córnea (HERRERA, 2008).

No estudo realizado na Universidade Federal do Rio Grande do sul, onde foram avaliadas afecções de córneas em felinos no período de 2007 a 2017, observou-se que dos 620 felinos atendidos 327 (52,7%) tinham ceratopatias, e as afecções mais prevalentes eram: ceratite ulcerativa (26%), sequestro corneano (24,5%) e Florida Spots (17,1%) (MACEDO, 2017).

A úlcera de córnea é uma alteração corneana sendo a mais comum o trauma resultante de contusões ou lacerações. Felizmente, a maioria dos casos relatados em gatos podem ser tratados com sucesso através de terapias medicamentosas, cirúrgicas ou uma combinação destas (GELATT, 2014).

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre ulcera de córnea e relatar um caso de úlcera de córnea atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA, devido a um traumatismo por briga entre gatos.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. ANATOMIA DO GLOBO OCULAR**

O felino apresenta um bulbo ocular de forma esférica, ocupando cerca de  $\frac{1}{4}$  da órbita (Figura 1), e o resto é ocupado pela fáscia orbitária e gordura (HERRERA, 2008). Em termos de substância do bulbo ocular, este é onusto pelo humor aquoso nas câmaras anterior e posterior, pelo humor vítreo na câmara vítrea e pela lente (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O globo ocular é formado por três túnicas ou camadas, a mais superficial é a túnica fibrosa, que é constituída pela córnea e esclera. A intermédia é a túnica vascular sendo constituída pela corióide, corpo ciliar e íris e a interna chamada de túnica nervosa, onde tem as seguintes estruturas: retina e nervo óptico (PAULA, 2016).

#### **2.1.1. Camada Fibrosa - Externa**

É composta de tecido colágeno bastante denso, sendo responsável pelo formato do olho (KÖNIG; LIEBICH, 2011).

##### **2.1.1.1. Esclera**

É formada por fibras colágenas e elásticas. Recoberta pela conjuntiva, sendo esta uma membrana mucosa transparente cuja importância é a distribuição do filme lacrimal durante o piscar do olho. O colágeno transparente da córnea transforma-se em opaco e esbranquiçado. Segundo König e Liebich (2011), a esclera auxilia na resistência do olho devido a tensão do humor aquoso.

Apresenta-se cor branca, variavelmente cinza ou azuláceo e ao se aproximar mais intimamente com a córnea (região de transição chamada límbica) sofre uma mudança na cor devido a células pigmentadas. Presta-se para fixação dos músculos extraoculares e é trespassado pelo nervo óptico (FEITOSA, 2014).

Possui numerosos vasos sanguíneos vindos de artérias ciliares anteriores, por isso é sobremaneira vascularizado (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

### **2.1.1.2. Córnea**

É a camada refratária mais prestigiosa do olho sendo o primeiro meio refringente a qual tem-se uma percepção inicial, visível, do globo ocular, através de sua transparência e brilho, o que mostra uma expressão da saúde. Sendo avascular, as suas necessidades nutricionais e de oxigênio são supridas por difusão, internamente, pelo humor aquoso e externamente, pelo filme lacrimal (LEITE; OLIVEIRA; BARALDI-ARTONI, 2013).

Dentre as funções podemos elencar o suporte do conteúdo intraocular, a refração e a transmissão da luz (COSTA, 2017).

A córnea é inervada pelos nervos ciliares que derivam do nervo trigêmeo. A córnea por ser uma estrutura ocular muito sensível é um fator importante na proteção do olho. O rápido encerramento palpebral, o reflexo pupilar e quando a córnea é exposta a dor extrema, o reflexo é exagerado, podendo ocorrer blefarospasmo, fotofobia, lacrimejamento, isso para manter a proteção da córnea. (MAGGS; MILLER; OFRI, 2013).

### **2.1.2. Camada média**

A camada média ou úvea é constituída pela corióide, corpo ciliar e íris. Possui duas artérias ciliares que fazem a sua irrigação. É possuidora de fibras nervosas exceto a íris. O corpo ciliar e a corióide se ligam a esclera (GETTY; SISSON; GROSSMAN, 1986). Segundo König e Liebich (2011) a íris é o prolongamento do corpo ciliar e consiste em um anel pigmentado e que se situa anterior a lente.

#### **2.1.2.1. Corióide**

Camada situada entre esclera e a retina sendo incumbida pelo fornecimento de sangue, oxigênio e nutrientes do epitélio pigmentar da retina. A corióide forma uma área ligeiramente refletora, de coloração variada, intitulada como *tapetum lucidum*, possuindo cores diferentes em cada espécie (LEITE; OLIVEIRA; BARALDI-ARTONI, 2013).

### **2.1.2.2. Corpo Ciliar**

O corpo ciliar fica situado entre o coriódio e a íris. Está intimamente em contato com o corpo vítreo sendo responsável pela produção do humor aquoso um dos fluidos intraoculares. Tem a função de manter a pressão ocular bem como seu formato esférico. Os músculos ciliares se contraem alterando o formato da lente para que haja melhor acomodação ao campo visual, permitindo assim, um melhor foco dos objetos (KÖNIG; LIEBICH, 2011).

### **2.1.2.3. Íris**

É o componente mais externo da úvea, é ela que determina qual será o formato da pupila, sendo que no felino terá a forma de um sulco vertical (CUNNINGHAM 2014). De acordo com Cunha (2008), a íris é organizada por uma rede delgada de vasos sanguíneos, nervos e fibras musculares sendo responsável pela cor dos olhos. As fibras musculares fazem com que haja uma adaptação de dilatação e ou estreitamento da pupila quando houver a presença de luminosidade (NAGATA, 2012).

## **2.1.3. Camada Interna**

### **2.1.3.1. Retina**

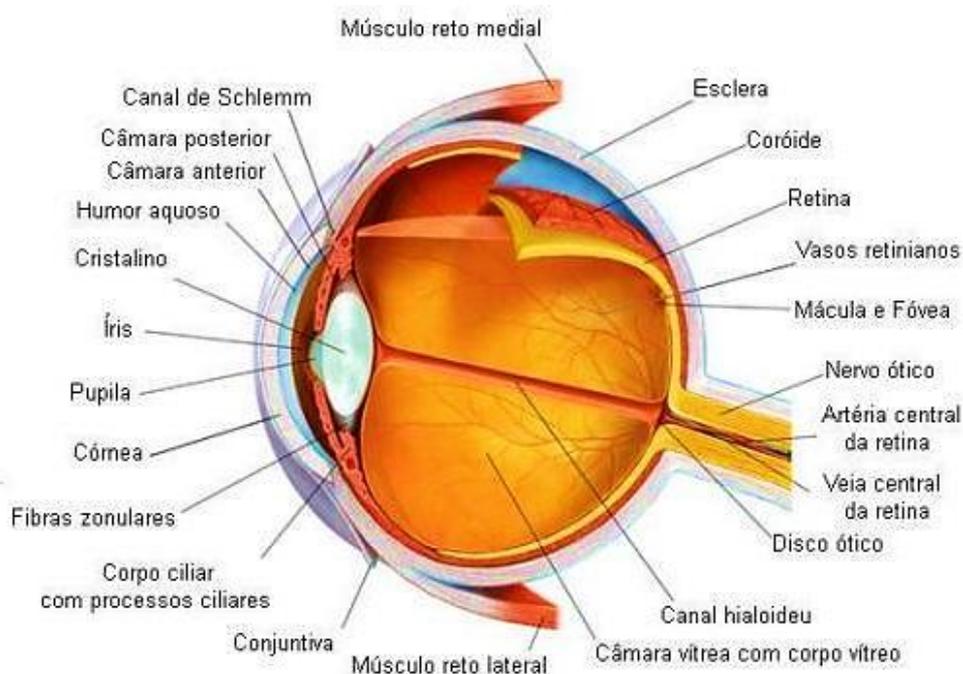
É o segmento mais interna do bulbo ocular sendo sua composição a mais complexa do olho, pois ao receber o influxo da luz, a retina converte a luminosidade física em química através do nervo óptico levando informações pelos neurônios até o cérebro (DYCE et al., 2010).

A retina enceta onde o nervo óptico adentra na coróide, sendo que seu formato é parecido com um cálice côncavo, revestindo toda a coróide. Apenas dois terços da retina podem ser atingidos pela luz ao entrar pela abertura pupilar (DYCE et al., 2010).

### 2.1.3.2. Nervó Óptico

O nervó óptico, também conhecido como II par de nervó craniano, é formado pela fusão dos axônios das células ganglionares da retina. Sua cobertura é mielinizada quando passa da área crivosa da esclera e a corióide formando o nervó óptico (KÖNIG; LIEBICH, 2011).

Figura 1 - Diagrama esquemático da anatomia do bulbo ocular



Fonte: Aleman Oftalmologia, 2009. Adaptado.

## 2.2. ÓRGÃO OCULARES ACESSÓRIOS

### 2.2.1. Pálpebras e Conjuntiva

A Pálpebra nos felinos são em número de três, sendo que a superior e a inferior protegem o olho prevenindo de ressecamento da córnea através da distribuição da lágrima bem como tem uma função de levar esta lágrima para a região nasal do bulbo (GETTY; SISSON; GROSSMAN, 1986).

As margens das pálpebras não apresentam cílios embora alguns possam aparecer na pálpebra superior. Nos felinos a abertura palpebral é diminuta permitindo tão somente a exposição corneal (HERRERA, 2008).

Os felinos possuem uma terceira pálpebra situada no canto medial do olho cujo formato aparece com a letra T e devido a isso pode cobrir metade da córnea quando o bulbo está retraído, e possui ainda uma glândula lacrimal nictitante serosa produtora de imunoglobulinas que protegem o olho contra infecções (FEITOSA, 2014).

A pálpebra em sua face interna, é coberta pela conjuntiva. Esta membrana cobre ainda a superfície do globo ocular entre o fórnice conjuntival e a córnea (conjuntiva bulbar). A conjuntiva é um tecido altamente vascularizado, delicado, e que contém inúmeras células calciformes produtoras de muco. É também um ponto de localização de linfócitos, proporcionando assim um reservatório de células imunocompetentes que desempenham papel importante na resposta inflamatória da córnea.

O tecido conjuntival pode possuir tecido lacrimal acessório que auxilia a córnea a manter-se sempre úmida (GETTY; SISSON; GROSSMAN, 1986).

### **2.2.2. Aparelho Lacrimal**

O aparelho lacrimal é matizado por dois componentes: o aparelho secretor e o aparelho excretor. No aparelho secretor encontra-se três glândulas sendo; a glândula lacrimal, que em felinos está situada entre duas camadas da periórbita, e tem como função precípua produzir uma secreção salina, capaz de digerir a cápsula de certas bactérias, a glândula da terceira pálpebra e a glândulas acessórias (AMORIM, 2016; JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

Já o excretor é possuidor de redes de condutos que drena o filme lacrimal até a cavidade nasal (CUNHA, 2008).

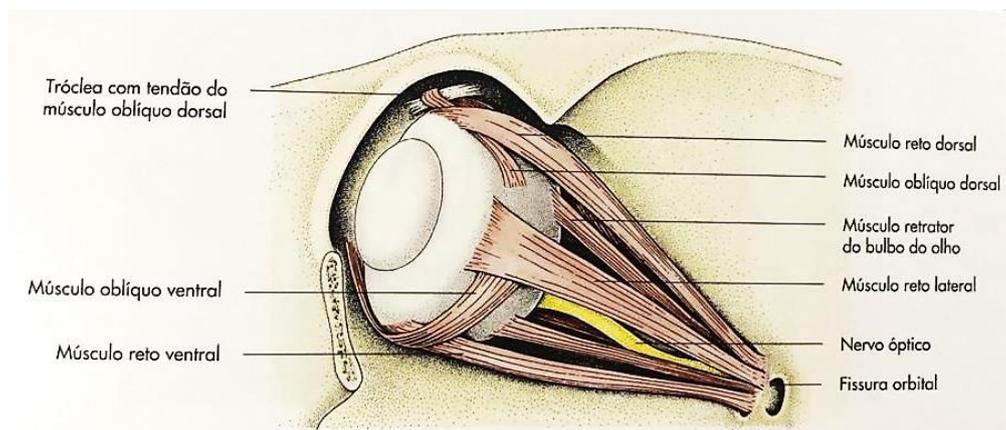
### 2.2.3. Fáschia Orbital

O fáschia orbital se divide em três partes. A parte que fica mais externamente é a periórbita que possui uma conformação de um cone resguardando a órbita ocular, a segunda é a intermediária que cerca os músculos do bulbo ocular, e a interna, também chamada de Cápsula de Tenon, que recobre a esclera (GETTY; SISSON; GROSSMAN, 1986).

### 2.2.4. Músculos Bulbares

Os felinos possuem os mesmos músculos que os demais animais domésticos e estão expostos após abertura da periórbita. Esses músculos (Figura 2) fazem com que o globo ocular se movimente e estão num total de sete músculos, quatro retos, que se prendem na esclera e ao limbo do globo ocular, os oblíquos que se fixam ao bulbo fazendo-o girar, e o retrator que faz a retração do bulbo (CUNNINGHAM, 2014).

**Figura 2 - Imagem da ilustrativa apresentando os músculos extrínsecos do olho**

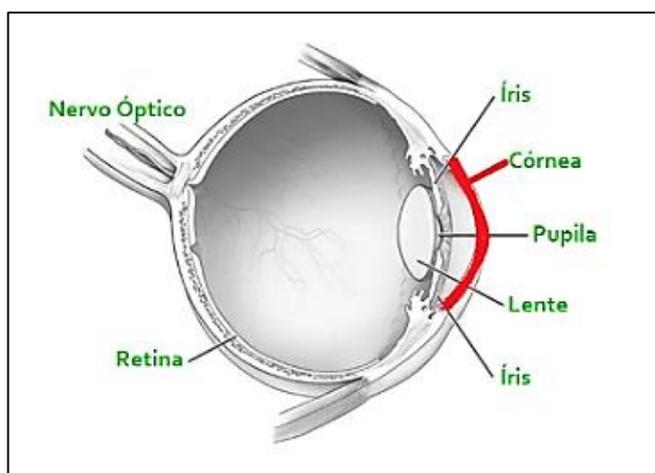


Fonte: Cunningham, 2014.

### 2.3. ANATOMIA DA CÓRNEA

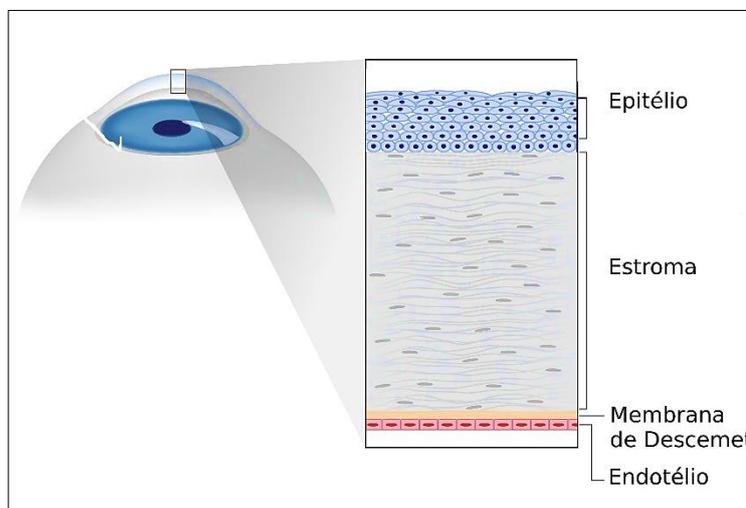
Segundo Maggs (2008), a córnea é uma estrutura do globo ocular transparente e que fica devido a sua ausência de vasos sanguíneos e pigmentos. (Figura 3). Possui uma estrutura queratinizada e colagenosa, sendo formada por quatro estruturas quais sejam (Figura 4)

**Figura 3 - Ilustração do Corte transversal do Globo ocular evidenciando as estruturas anatômicas.**



Fonte: Gelatt, 2014. Adaptado

**Figura 4 - Ilustração da anatomia microscópica da córnea demonstrando a estratificação das camadas da córnea**



Fonte: GELATT, 2014. (Adaptado)

### **2.3.1. Epitélio**

É compreendida pela camada superficial e tem a capacidade de se regenerar com grande facilidade. Apesar da grande capacidade de recuperação, se a lâmina basal do epitélio for removida, são necessárias semanas e até meses para o seu total restabelecimento, podendo o epitélio ser facilmente destacado do estroma durante este período (GELATT, 2014). É nesta parte do tecido que se encontra enorme quantidade de terminações nervosas.

### **2.3.2. Estroma**

Tecido responsável pela sustentação das células. Ocupa cerca de 90% da córnea, possuindo fibras colagenosas e estão orientadas paralelamente entre si e em relação à superfície da córnea (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004). Este arranjo organizado em forma de rede torna o estroma corneana altamente resistente a deformações e traumas (GELATT, 2014).

Por entre os feixes de colágeno, o estroma é preenchido por uma matriz extracelular, na qual se fixam fibroblastos modificados, especializados na formação e manutenção das lamelas. Quando ocorre uma lesão profunda, estes fibroblastos transformar-se em miofibroblastos produzindo tecido cicatricial não transparente (GELATT, 2014). A matriz ou substância fundamental, de consistência gelatinosa, é um complexo que contém glicoproteínas (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

### **2.3.3. Membrana de Descemet**

Também chamada de membrana limitante, sendo mais uma camada protetora da córnea, pois tende a cobrir a fásia do Estroma. A medida que o animal fica mais idoso, tende a ficar mais espessa. É uma camada elástica, mas pode ser afetada e rompida devido a úlceras e traumas (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

#### **2.3.4. Endotélio**

Consiste numa lâmina única de células em contato direto com o humor aquoso. O endotélio são células responsáveis por manter a transparência e a cristalinidade das camadas da córnea (GELATT, 2014).

Sua conformação é translúcida e se localiza na parte frontal do olho, permitindo que a iluminação entre através da íris e pupila auxiliando para que o foco do objeto possa ser realizado. Uma córnea profícua, apresenta curvatura que auxilia a compor a imagem na retina, pela acomodação visual do foco e com nitidez, pois deformações nesta curvatura danificam a visão (COSTA, 2017).

A estrutura da córnea por ser avascular utiliza quatro mecanismos para que os nutrientes e oxigênio possam irrigá-la e mantê-la saudável, são eles: humor aquoso, filme ocular, plexo capilar límbico e capilares da conjuntiva (LEDUR, 2004).

#### **2.4. ÚLCERA DE CÓRNEA**

Úlcera de córnea ou também conhecida como ceratite ulcerativa é uma oftalmopatia assaz comum em felinos podendo demudar a qualidade visual e até mesmo suscitar a perda da visão (HERRERA, 2008). De acordo com a definição de Miller (2009) a úlcera de córnea, ou ceratite, é uma inflamação da córnea associada à perda do epitélio corneal (erosão corneal) e possivelmente à perda de quantidade variáveis do estroma corneal subjacente (úlceras de córnea).

Com o mesmo pensamento, encontramos guarida nos dizeres de Sherding (2008, apud Titzmann, 2013) “a úlcera de córnea ou ceratite ulcerativa é uma afecção onde ocorre a perda total da espessura do epitélio ou perda parcial do estroma corneal”.

A etiologia é diversificada e alberga algumas causas como: trauma, olho seco pela insuficiência de produção de lágrimas, defeitos na conformação das pálpebras, causas químicas, bacterianas, virais bem como secundárias a outras doenças (LEDUR, 2004).

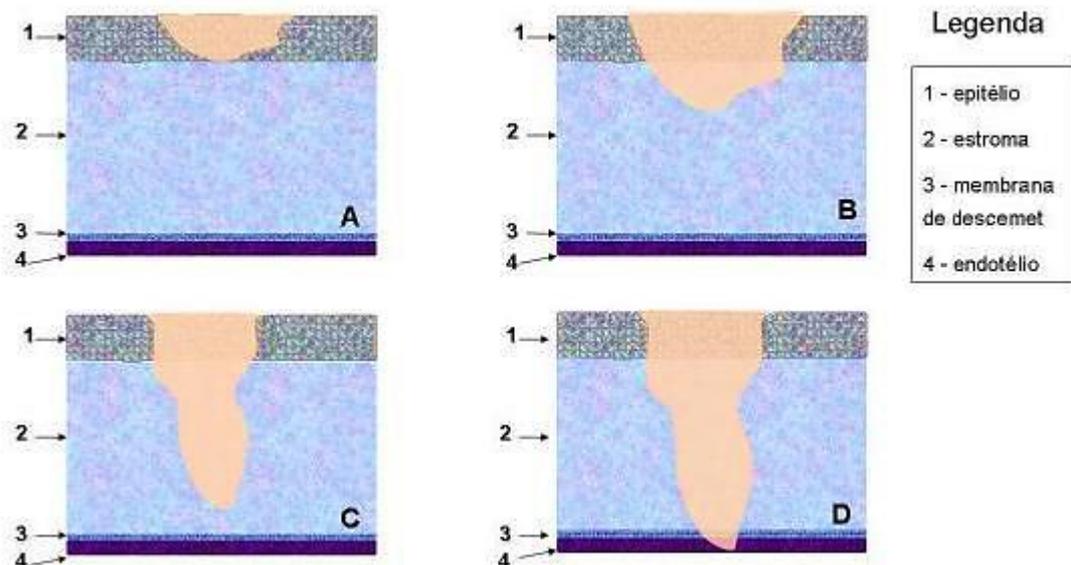
Esta afecção é caracterizada pela exiguidade da integridade das camadas da córnea e a sua exposição predispõe conseqüências como erosões superficiais ou úlceras profundas (COSTA, 2017).

Existem diferentes tipos de úlceras de córnea e que requerem diferentes tratamentos específicos de acordo com uma variedade de fatores como tamanho, profundidade e duração (HERRERA, 2008).

Segundo Junqueira & Carneiro (2004), as úlceras podem ser classificadas pela profundidade da lesão. As superficiais são estabelecidas somente quando o epitélio corneal estiver envolvido, já as profundas serão aquelas em que as camadas estromal e a de Descemet estejam envolvidas chegando ao ponto de posterior rotura ou fissura córnea.

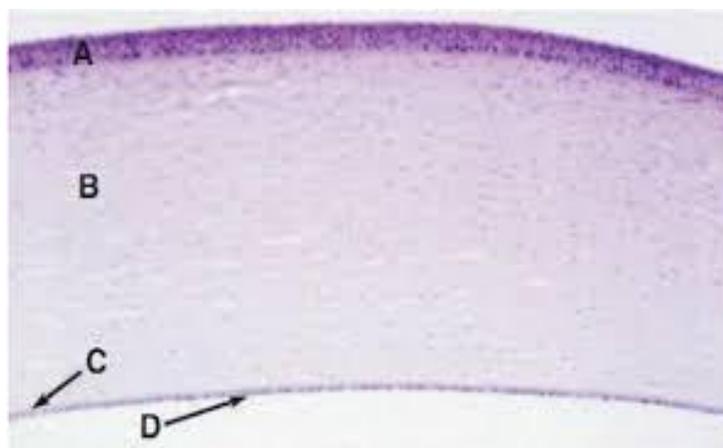
Porém, Monteiro et al (2018) afirma que além de superficiais e profundas, as úlceras ainda podem ser classificadas em complicadas e não complicadas, sendo as complicadas as que possuem persistência devido a causa de infecção microbiana.

**Figura 5 - Imagem ilustrativa das camadas atingidas pela Úlcera de Córnea**



A) Úlcera superficial atingindo apenas o epitélio; B) Úlcera intermediária atingindo até 1/3 do estroma; C) Úlcera profunda/descemet atingindo toda espessura do estroma e a camada de descemet; D) Perfuração ocular. **Fonte:** HENDRIX (2007).

**Figura 6 - Visão histológica das estruturas da Córnea**



(A) Epitélio; (B) Estroma; (C) Membrana de Descemet; (D) Endotélio.

**Fonte:** MAGGS; MILLER; OFRI (2013).

## **2.4.1 TIPOS DE ÚLCERA DE CÓRNEA**

### **2.4.1.1 Superficial**

Esse tipo de lesão ocular (Figura 5a), comum em gatos, acomete o epitélio corneal ocasionando à exposição do estroma. Possui como principais causas etiológicas, as afecções virais e lesões traumáticas. As complicadas geralmente possuem cicatrização rápida (HERRERA, 2008).

### **2.4.1.2 Intermediária**

As úlceras profundas (Figura 5b) estão associadas a extensão do tecido cicatricial da córnea. A medida que a ocorre a degradação estromal devido a enzimas liberadas por processo inflamatório, a úlcera tende a se aprofundar e danificar o colágeno e o tecido sadio da córnea, podendo ou não vir acompanhado por uma infecção secundária bacteriana ou fúngica (BERCHET, 2009).

### **2.4.1.3 Descemetocèle e/ou Profunda**

A lesão de descemetocèle (Figura 5c), caracteriza-se como uma úlcera corneal bastante profunda, onde o epitélio e o estroma acabaram sofrendo uma

destruição completa. É necessário se fazer a intervenção cirúrgica para tentar manter o bulbo ocular e recuperação da córnea (JUNIOR, 2018).

#### **2.4.1.4 Perfuração**

Esta lesão ocorre quando a perfuração ultrapassa a camada de descemetocelate atingindo o endotélio (Figura 5d), e o humor aquoso tende a extravasar para o exterior do olho tamponando a perfuração por um processo de coagulação (GELATT, 2014).

#### **2.4.1.5 Liquefação (Melting)**

São também conhecidas como úlceras colagenolíticas, de liquefação, “melting” ou ainda como ceratomalácia. Essa afecção constituiu uma alteração grave na córnea, sendo resultado da decomposição do estroma corneal ocorrendo em consequência da ação de colagenases e de outras enzimas proteolíticas produzidas por células inflamatórias, epiteliais, fibroblastos, leucócitos polimorfonucleares (SILVA et al., 2015).

No entanto em algumas úlceras corneanas, estas enzimas excedem o que é necessário para este componente essencial do normal processo de cicatrização, e contribuir para um progressivo colapso e rápida “fusão” do estroma corneano (GELATT, 2014).

Essa situação pode suscitar a perfuração ocular com eventual perda da visão devido ao estroma corneano assumir aparência gelatinosa e pode ser anteriormente deslocada de suas fronteiras anatômicas normais (GELATT, 2014).

## **2.5 TRATAMENTO**

O objetivo do tratamento das úlceras de córneas é intensificar e estimular a regeneração corneana espontânea, obstar infecções e suprimir espasmo ciliar. A causa da ulceração corneana deve ser reconhecida, tratada e eliminada sempre que possível (CALVINO, 2016).

O principal método de diagnóstico, na detecção de lesões ulcerativas, é a coloração com fluoresceína. A fluoresceína é um corante hidrossolúvel, que não tingem a córnea normal, uma vez que não se fixa ao epitélio hidrofóbico. Quando o epitélio se encontra incompleto por lesão, a fluoresceína penetra no estroma hidrofílico e cora-o de verde-claro. (AFONSO, 2017).

A abordagem diagnóstica de córneas com ulcerações profundas e perfurações devem ser gentilmente investigadas, evitando a exacerbação da lesão (AFONSO, 2017).

As condutas terapêuticas são para alívio dos sinais clínicos e evitar uma provável perfuração do globo ocular (MILLER, 2009).

A opção de tratamento depende da extensão da gravidade da lesão e o tempo em que se deu a injúria na córnea. O tratamento é variado desde ação não intervencionista através de antibióticos, colírios lubrificantes, curativos até ações cirúrgicas, como recobrimento de conjuntiva e tarsorrafia (CALVINO, 2016).

### **2.5.1 TRATAMENTO CLÍNICO/MEDICAMENTOSO**

Conforme Miller (2009), as úlceras superficiais normalmente não necessitam de procedimento cirúrgico se a causa que desencadeou a afecção for eliminada; já úlceras que se estendem mais da metade do estroma e atinge a descemet estas demandam cirurgia.

O tratamento deve se dar em 3 etapas, a primeira é determinar a causa, corrigir e eliminá-la, a segunda é prevenir sua progressão através de inibidores de proteases e a última é propiciar a cicatrização da córnea através de uso de medicamento e cirurgia (CUNHA, 2008).

Os defeitos epiteliais mais simples são cobertos por uma combinação de deslizamento de células adjacentes viáveis (células aladas e, posteriormente, basais) e de mitose da população replicativa permanente (encontrada na junção do epitélio corneano e conjuntival, perto do limbo esclero-corneano) para restaurar a arquitetura normal (FERREIRA, 2019).

Ainda, de acordo com Ferreira (2019), quando os defeitos se estendem ao estroma, é requerido um período de tempo mais longo para sua regeneração, sendo que este começa a ser reformado através de um processo de fibroplasia e angiogênese da estrutura corneal, o que devido a irregularidade das fibras de colágenos em padrão regular, a cicatrização confere a córnea um aspecto opaco.

Para o tratamento clínico medicamentoso as literaturas evidenciam para o uso em úlceras não complicadas uma combinação de neomicina, polimixina e bacitracina, pois são excelentes como primeira escolha para profilaxia, não só pelo seu amplo espectro, mas também pela eficácia contra *Pseudomonas* spp. (MILLER, 2009).

Já para as úlceras complicadas usa-se a combinação de uma Fluoroquinolona de segunda geração (como a Ciprofloxacina ou a Ofloxacina) ou de um Aminoglicosídeo (como a Tobramicina e Gentamicina) com uma Cefalosporina de primeira geração (como a Cefazolina) ou uma tríptica antibioticoterapia com intuito de uma cobertura terapêutica em gram positivos, negativos e anaeróbios (MAGGS; MILLER; OFRI, 2013).

Uso de midriáticos/cicloplégicos (estão indicados para alívio da dor - espasmo ciliar); inibidores das metaloproteinases (que visam reduzir a progressão da lesão estromal e aceleram a reparação epitelial, reduzindo a cicatriz de córnea), sendo que a acetilcisteína, o EDTA dissódico e o soro sanguíneo os mais utilizados (SILVA, 2017).

Pode-se usar também antiinflamatório não esteroidais. Os corticosteróides estão contraindicados (MILLER, 2009), por retardar a reepitelização corneal, diminuir a atividade fibroblástica e a resposta inflamatória e causar aumento da atividade corneal da colagenase, ou seja, destruição das células de colágeno, diminuindo a intensidade de cicatrização corneal.

Nos dias atuais também tem sido bem empregada o uso de adesivos teciduais que podem ser divididos em sintéticos e os biológicos. Dentre os sintéticos podemos citar o n-butil-2-cianoacrilato, que possuem alta resistência e polimerizam-

se muito rápido. Já os biológicos podemos elencar os que são a base de fibrina e membrana amniótica (VARGAS, 2017).

O adesivo de cianoacrilato serve de suporte para a cicatrização e epitelização do tecido subjacente, inibindo a migração de células inflamatórias e dificultando a necrose tecidual. Possui efeito bacteriostático. Por ser poroso pode causar desconforto ao animal ao entrar em atrito com a pálpebra, há necessidade de se usar uma lente de contato com finalidade terapêutica (FELBERG, 2003).

Seu uso na oftalmologia é indicado para perfurações oculares menores do que 1,5 mm de diâmetro, em casos de descemetocelose, úlceras estromais profundas e úlceras indolentes (VARGAS, 2017).

A membrana amniótica é um enxerto biológico amplamente utilizado na oftalmologia humana e que vem sendo utilizada na veterinária para reconstrução da superfície ocular. A membrana amniótica consiste em componente semelhantes da córnea promovendo a adesão de células epiteliais na produção do tecido transparente (MALSKA, 2018).

### **2.5.2 TRATAMENTO CIRÚRGICO**

É indicado quando se parte da premissa que a córnea sofreu uma destruição rápida do colágeno, não tendo eficiência defensiva necessária até que se produza a neovascularização (SILVA, 2017).

O recobrimento conjuntival é uma excelente alternativa para o tratamento da lesão na córnea e consiste em transposição do tecido da conjuntiva bulbar ou palpebral para a superfície lesada (ALBUQUERQUE, 2011).

A técnica é recobrir a córnea conferindo proteção mecânica até uma significativa melhora. Vários procedimentos podem ser utilizados, dentre eles: flaps conjuntivais, flaps de terceira pálpebra, tarsorrafia (SILVA, 2017; CUNHA, 2008).

### **2.5.2.1 Técnicas de Flap**

Os flaps conjuntivais são comuns na cirurgia de úlcera de córnea, pois são facilmente realiza das e com bom prognóstico de melhora. Estes procedimentos servem para a sustentação e o suprimento sanguíneo para realizar a cicatrização da úlcera. O intuito da cirurgia é obstar progressividade da úlcera, restaurar uma perfuração e salvaguardar a superfície corneana (COSTA, 2017).

Os flaps conjuntivais apresentam inúmeras vantagens como fornecer suporte físico à córnea enfraquecida, fazer o aporte contínuo de soro, com anticolagenases e fatores de crescimento bem como constituir uma fonte imediata de fibroblastos, que regeneram o colágeno do estroma. Através dos seus vasos sanguíneos, a conjuntiva constitui ainda uma via para os antibióticos sistêmicos atingirem a lesão com maior concentração (MAGGS; MILLER; OFRI, 2013).

Para a correção de úlcera de córneas temos as seguintes técnicas:

#### **2.5.2.1.1 Tarsorrafia**

A tarsorrafia é uma técnica simples que consiste no fechamento da fissura palpebral a fim de se obter uma proteção da córnea para acelerar a cicatrização de úlceras corneanas. Existem dois tipos:

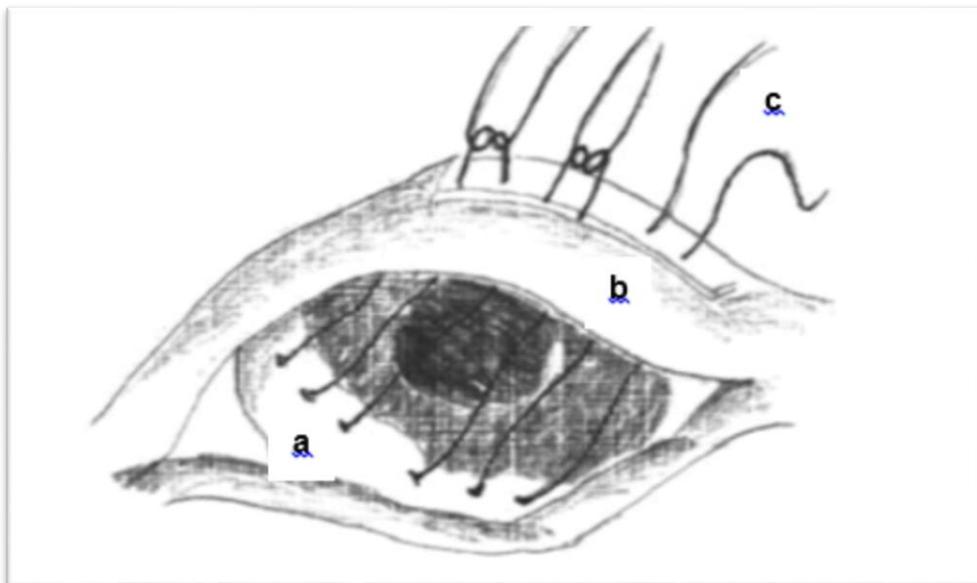
- Provisória: quando o paciente possui uma afecção ocular onde é necessário que as pálpebras sejam cerradas para uma recuperação rápida e eficaz.
- Definitiva: é realizada quando a afecção é irreversível e o procedimento cirúrgico é realizado de forma definitiva.

Com a cirurgia obtém-se alívio da dor com a diminuição da fenda palpebral, bem como umidificação da córnea e aumento da estabilidade lacrimal. A técnica leva dois princípios básicos: o primeiro é manter a área da pupila livre e a segunda é preservar a anatomia marginal. É utilizada como método de proteção e suporte da córnea durante sua cicatrização. É utilizado em úlceras de córnea superficial. Pode permanecer por um período de 14 a 21 dias, não é indicado para úlcera profundas (FOSSUM, 2014).

### 2.5.2.1.2 Recobrimento com terceira pálpebra

Esse é realizado fixando a terceira pálpebra na conjuntiva superior e ou na conjuntiva bulbar. Essa técnica deve ser realizada aproximando a pálpebra da conjuntiva na direção da movimentação da terceira pálpebra (FOSSUM, 2014).

**Figura 7 - Representação esquemática da Técnica de Flap de 3ª pálpebra.**

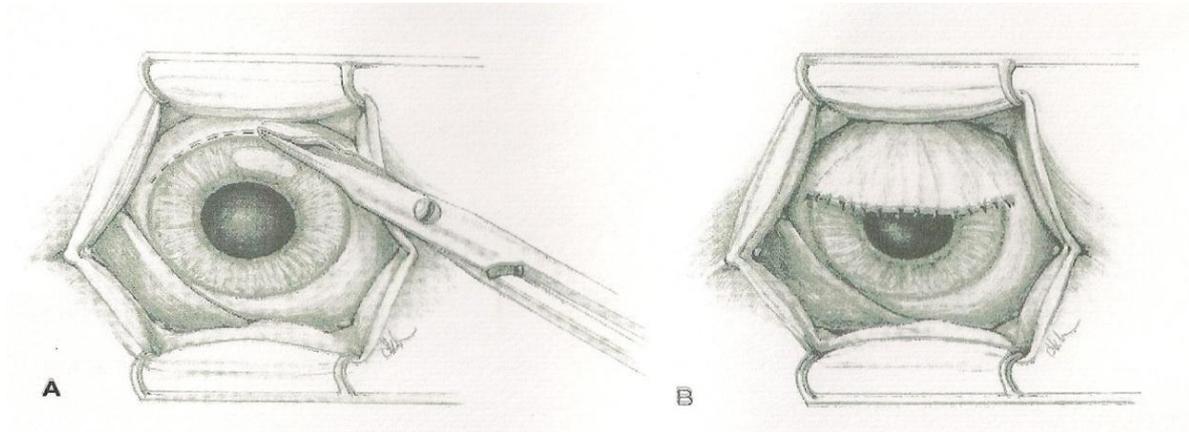


a) Terceira Pálpebra, b) conjuntiva palpebral superior c) ponto em Wolff.  
**Fonte:** CUNHA (2008) (Adaptado).

### 2.5.2.1.3 Flap de cobertura (180°)

Várias vantagens justificam o emprego do recobrimento conjuntival, entre elas, pode-se citar além do suporte e apoio mecânico à córnea, o aporte vascular que promove a cicatrização. É indicada para reparar lesões na região lateral ou medial da córnea (COSTA, 2017). Deve ser realizada divulsionando a conjuntiva bulbar em 180° ao redor do limbo, sendo posicionada sobre a área lesionada e suturada diretamente na córnea.

**Figura 8 - Técnica de Flap 180° mostrando corte da esclera e a sua sutura sobre a córnea**

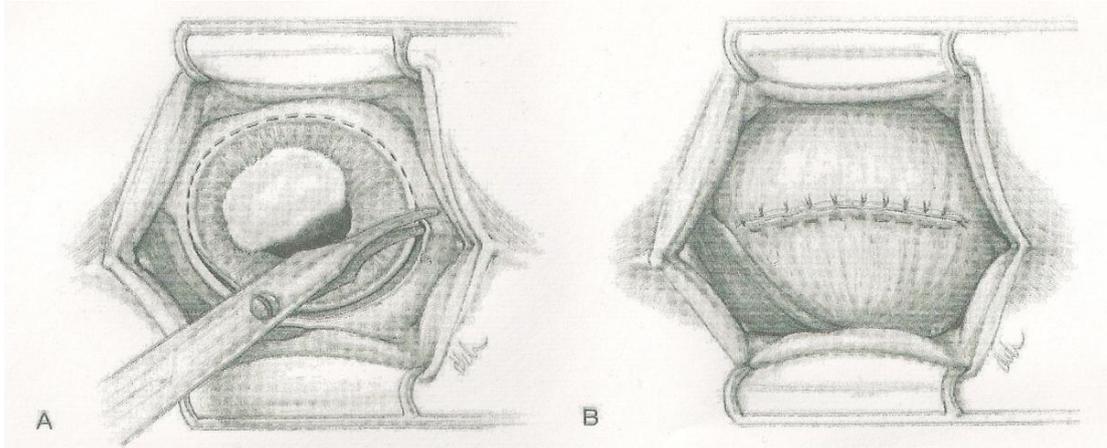


Recobrimento conjuntival de 180°. a) Divulsão da conjuntiva bulbar ao redor da margem limbal em 180°; b) Posicionamento e sutura da conjuntiva dissecada sobre a área lesionada da córnea. **Fonte:** HENDRIX (2007).

#### **2.5.2.1.4 Flap circular (360°)**

É indicado quando a úlcera alcança grandes extensão da córnea, podendo estar localizada na porção central ou regional da córnea. A técnica cirúrgica consistiu na cantotomia para posterior colocação do blefarostato seguida de dissecção romba ao redor do limbo 360° (peritomia). É de fácil execução contudo tem a desvantagem de monitoração da cicatrização da lesão bem como a penetração de colírio (FOSSUM, 2014, COSTA, 2017 e ALBUQUERQUE, 2011).

**Figura 9 - Técnica de Flap Circular 360°  
mostrando corte da esclera e a sua sutura  
sobrea córnea**



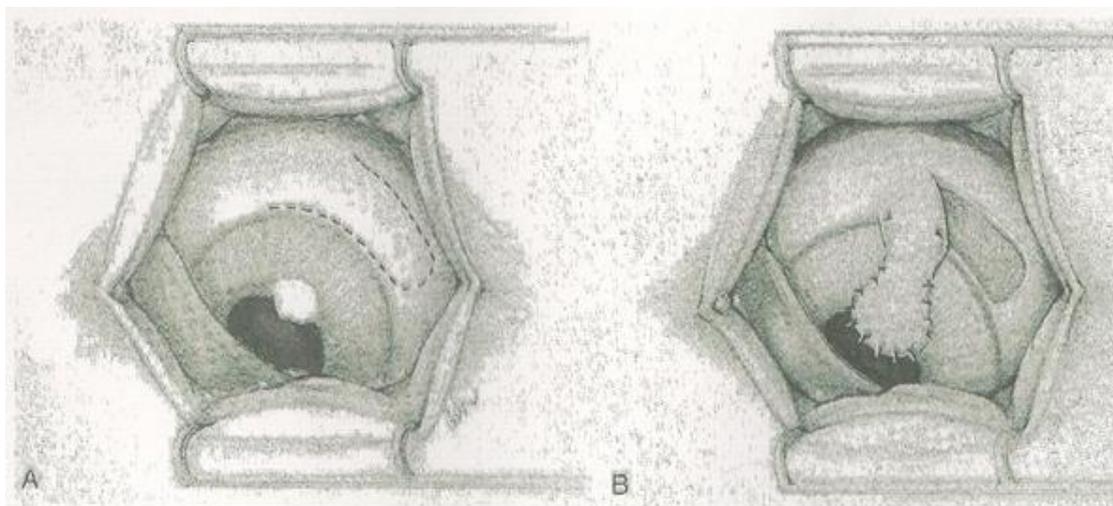
Recobrimento conjuntival de 360°. a) Dissecação da conjuntiva bulbar em 360° ao redor do limbo; b) sutura das bordas conjuntivais na altura central da córnea utilizando pontos de sutura padrão Wolf. **Fonte:** HENDRIX (2007).

#### **2.5.2.1.5 Recobrimento conjuntival pediculado**

Essa técnica é utilizada para lesões nas úlceras que acomete até 30% da extensão ocular. é considerado o meio mais utilizado para as lesões de córnea tendo em vista a facilidade da técnica e quando a localização da lesão é dorsal ou lateral da córnea (GELATT, 2014).

A técnica deve ser realizada sob anestesia onde uma pequena fenda é cortada da conjuntiva perpendicular ao limbus. Deve ser feito dois cortes paralelos a fim de se criar uma pequena faixa conjuntiva, onde essa é girada para cobrir a lesão. O enxerto é suturado diretamente na córnea (GELATT, 2014).

**Figura 10 - Técnica de Recobrimento conjuntival pediculado com sutura sobre a córnea**



Recobrimento conjuntival pediculado. a) Divulsão da conjuntiva bulbar ao redor da margem limbal próxima a lesão. b) Posicionamento e sutura da conjuntiva dissecada sobre a área lesionada da córnea. **Fonte:** HENDRIX (2007)

## 2.6 TÉCNICA CIRÚRGICA DE ENUCLEAÇÃO

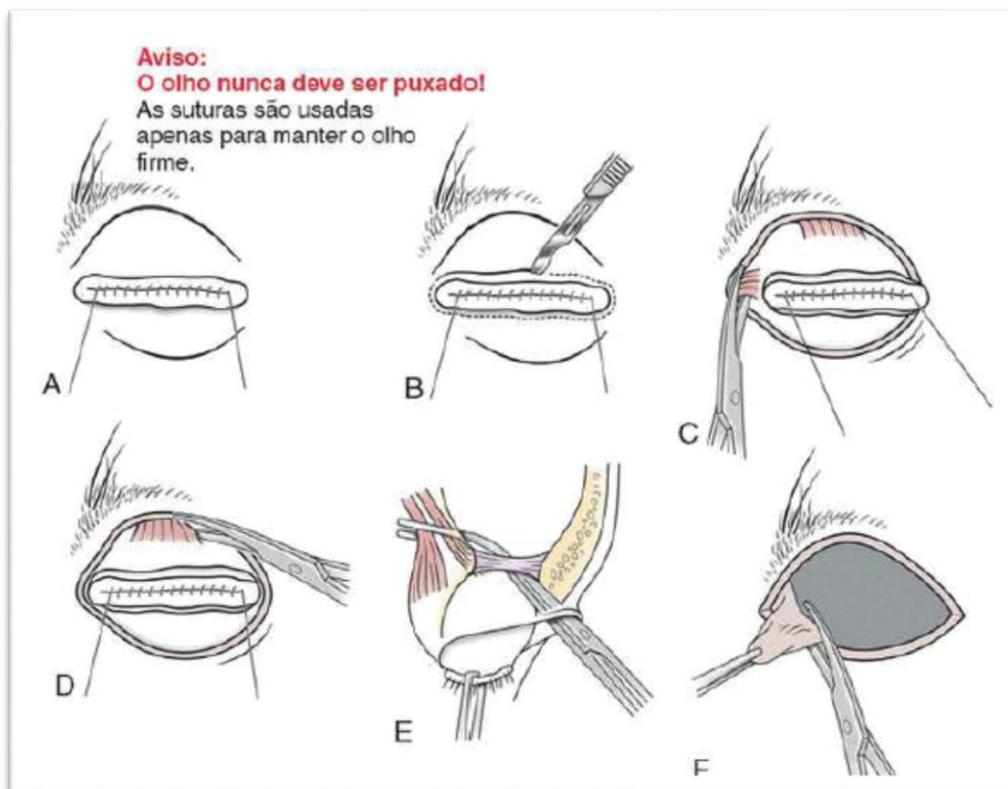
É reconhecida como uma cirurgia orbitária definitiva uma vez que retirada do globo ocular é integral e permanente. Comumente utilizada na medicina veterinária, está indicada em casos de úlceras de córneas irreparáveis, processo de endoftalmite, neoplasia intraocular, proptose severa e uveíte intratável. (FOSSUM, 2014).

Algumas técnicas podem ser empregadas para a realização da cirurgia, como a transpalpebral e a subconjuntival. Na enucleação transpalpebral, as pálpebras são fechadas para evitar a contaminação orbital com sutura simples contínua que auxiliará na tração do globo (BRANDÃO, 2005).

Já a técnica subconjuntival, o globo é removido antes da remoção da margem palpebral, permitindo redução no tempo cirúrgico e da hemorragia, mas a chance de contaminação é maior (GOES, 2012).

Segundo Maggs, Miller e Ofri (2013) e Cunha (2008), no pós-operatório de enucleação é imprescindível que se administre medicação sistêmica de antibiótico, dos anti-inflamatório bem como os analgésicos. Deve-se usar ainda curativos no olho e não deixar de modo algum o animal sem o uso do colar elisabetano.

**Figura 11 - Imagem ilustrativa de Técnica de Enucleação Transpalpebral**



Enucleação transpalpebral. a) Sutura das margens palpebrais b) Incisão em torno da físsura palpebral através da pele. c e d) Dissecção do tecido subcutâneo e músculos extraoculares, incisando-os próximo a esclera. e) fixar o nervo óptico e fazer a ligadura. f) Excisar as nictitantes e as pálpebras.

**Fonte:** FOSSUM (2014)

### 3 RELATO DE CASO

Foi atendido no dia 12 de agosto de 2019, no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA, um felino, sem raça definida, fêmea, com seis anos de idade, cuja queixa principal era que o animal apresentava dificuldade para abrir o olho direito após ter brigado com um gato de rua através grade da residência da tutora.

Durante a anamnese foi relatado que o gato apresentava secreção ocular purulenta e apresentava muita dor.

Devido ao comportamento muito agressivo do animal, para possibilitar a realização do exame clínico, o mesmo foi sedado com metadona 0,3 (mg/Kg) intravenoso, Midazolam 0,3 (mg/Kg), Butorfanol 0,3 (mg/Kg). Para diminuir a dor foi passado Meloxicam 0,1 (mg/Kg).

No exame clínico o animal apresentou FC em 160 bpm, FR em 40 rpm. Os demais parâmetros não foram aferidos devido ao animal estar estressado, mesmo estando sedado.

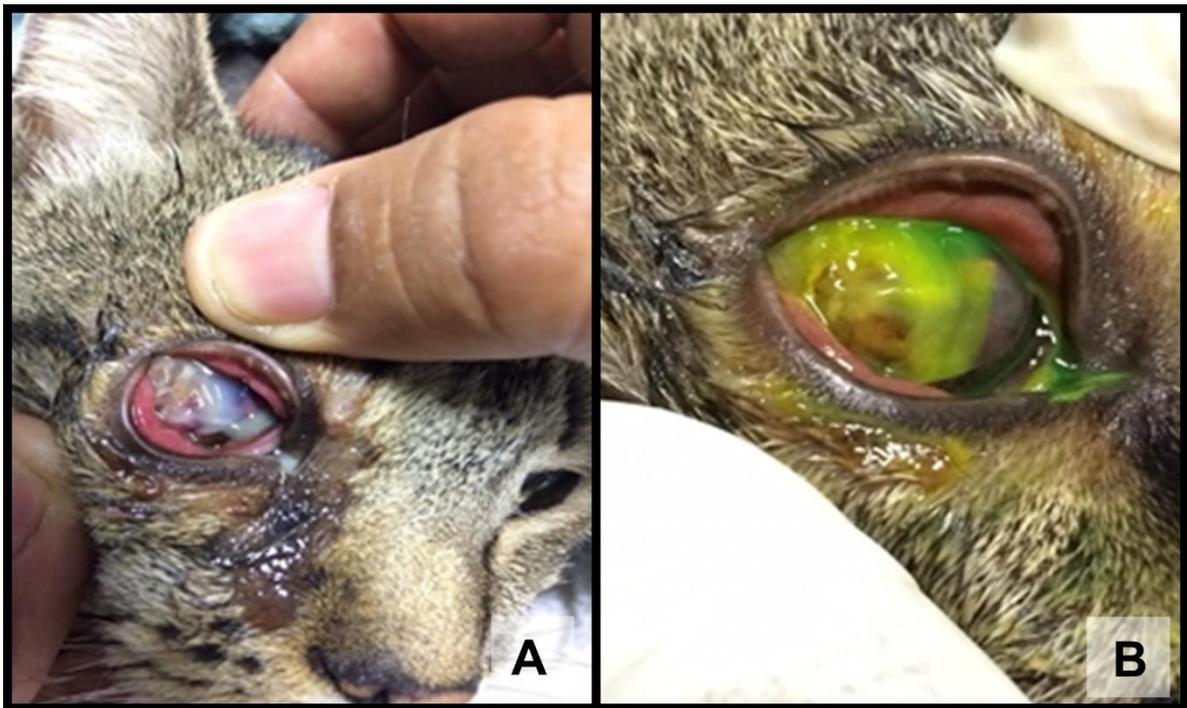
Como foi dificultoso o exame na paciente devido a dor, foi avaliado superficialmente a lesão e diagnosticado uma possível úlcera de córnea. Após a consulta, a paciente foi liberada para casa com os seguintes medicamentos: Tramadol 2 (mg/Kg), Dipirona 25 (mg/Kg) e colírio de Tobramicina instilado de 6 em 6 horas olho até nova avaliação.

No dia 15 de agosto de 2019 a tutora retorna ao hospital para nova consulta e relata apresentava anorexia, sangramento e secreção purulenta. Percebeu que o animal esfregava o olho afetada com a pata. Não usava colar elisabetano, mas usava a medicação prescrita.

Novamente a paciente teve que ser sedada devido ao seu comportamento agressivo. Foi utilizado na sedação Xylazina 0,3 (mg/Kg) e Butorfanol 0,2 (mg/Kg). Após 30 minutos foi necessário repetir a Xylazina 0,7 (mg/Kg), pois a paciente continuava alerta.

Após sedada, o exame clínico foi iniciado e confirmada a presença de secreção piosanguinolenta, opacidade de córnea, conjuntiva palpebral edemaciada, sinais clínicos estes compatível com lesão corneana (Figura 12).

**Figura 12 - Realização de exame físico para confirmação de úlcera de córnea.  
(Segunda consulta)**



(A) Antes da instilação de fluoresceína;  
(B) Após a instilação da fluoresceína evidenciando grande acometimento da córnea  
Fonte: Arquivo pessoal, 2019

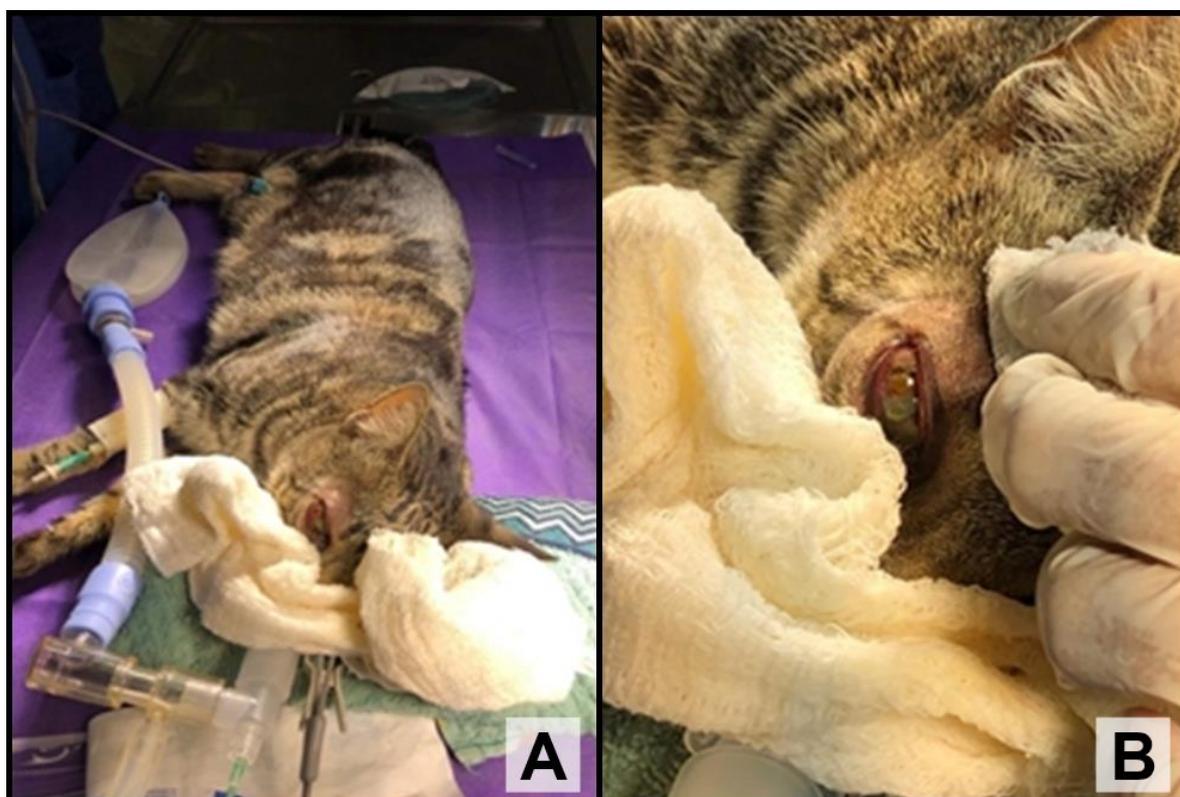
Para confirmação de suspeita da lesão corneana foi realizada, o exame com a coloração de Fluoresceína, cujo resultado, mostrou-se positivo, confirmando a presença da úlcera (Figura 12). Devido às características apresentadas pelo paciente durante o exame clínico o médico veterinário que acompanhava o caso diagnosticou a úlcera como descemetocel.

Foi relatado para a tutora a necessidade de cirurgia tendo em vista que o caso é considerado emergência oftálmica. No mesmo dia, após concordância do tutor, o animal foi preparado para a cirurgia.

Para a realização do procedimento cirúrgico o protocolo anestésico empregado foi a utilização, como medicação pré-anestésica, de associação de Xylazina (0,6 mg/Kg) e Metadona (0,2 mg/kg). Na indução anestésica foi usado Propofol na dose (4mg/kg) em bolus. Foi realizada a intubação oro-traqueal com sonda traqueal tamanho número 4. A manutenção da anestesia se deu pela utilização de isofluorano (Figura 13).

A paciente foi posicionada em decúbito lateral esquerdo e procedeu-se a tricotomia peri-ocular e antissepsia. O olho foi lavado com solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9% diluída com Clorexidina, e realizado antissepsia definitiva, na pele, com álcool 70%, tendo em vista que gatos possuem intolerância a iodopovidona por intoxicação ao iodo (Figura 13).

**Figura 13 - Animal sendo preparado para cirurgia de Flap de 3ª Pálpebra**

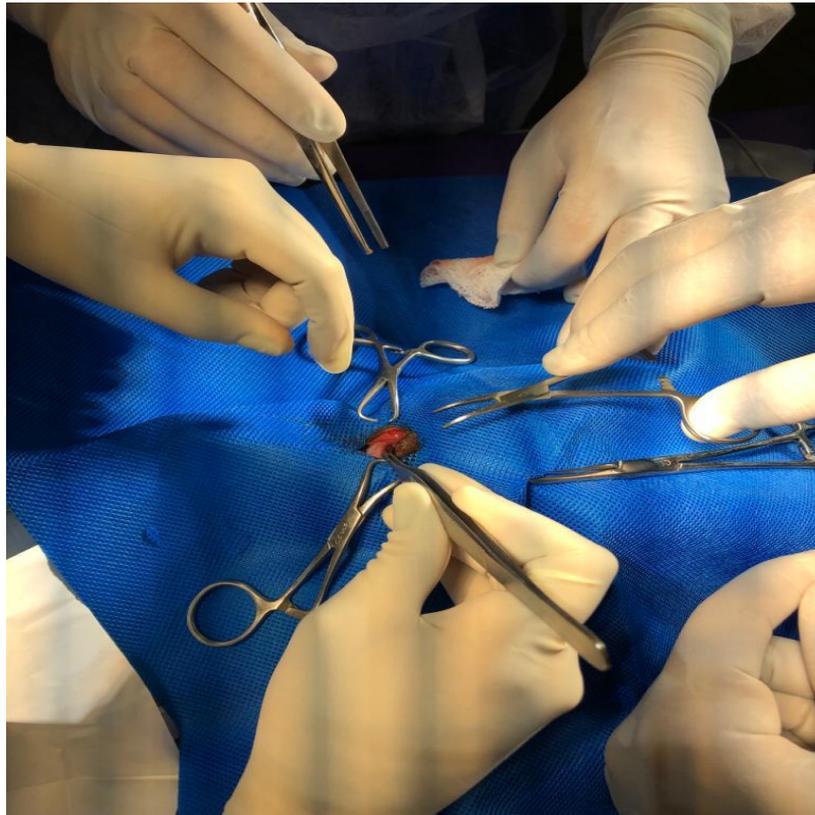


(A) Animal anestesiado e entubado; (B) Realização de Antissepsia do olho e pele

Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Após, foram posicionados os panos de campo para iniciar o procedimento cirúrgico (Figura 14).

**Figura 14 - Início da cirurgia de Flap de 3ª pálpebra**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Para a correção cirúrgica optou-se por fazer a técnica de recobrimento de terceira pálpebra, conhecida, também, como flap de 3ª pálpebra.

Em plano anestésico adequado, foi iniciado o procedimento cirúrgico utilizando a técnica de flap de terceira pálpebra com fixação palpebral. A terceira pálpebra foi transfixada e tracionada até a parte interna da pálpebra superior que esta foi transfixada em Wolff.

Após transfixação da conjuntiva interna da pálpebra o fio foi pinçado e reservado. Foram feitas mais duas transfixações entre a terceira pálpebra e a conjuntiva palpebral superior. Posteriormente foi finalizada a sutura dos pontos. Foi

utilizado fio de náilon agulhado 5-0, a aproximadamente 5mm distantes da borda palpebral e entre os pontos uma distância de 10mm (Figura 15 e figura 16).

**Figura 15 - Pós cirúrgico e animal em observação de retorno anestésico.**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

**Figura 16 - Zoom da sutura realizada na cirurgia de Flap de 3ª pálpebra**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

O protocolo terapêutico pós-cirúrgico imediato sistêmico constou de analgesia com cloridrato de Tramadol na dose de 3 (mg/Kg) e Dipirona Sódica na dose de (25mg/Kg), Meloxicam na dose de (0,1mg/Kg) e antibioticoterapia com Cefalotina na dose de (30mg/Kg).

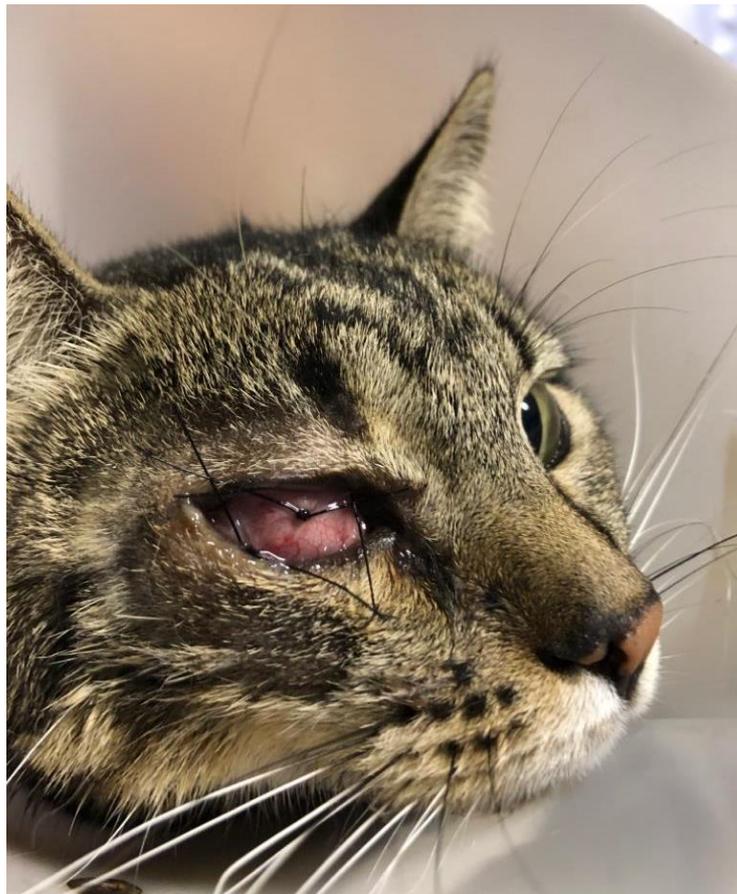
O animal ficou em observação até seu completo reestabelecimento fisiológicos pós-cirúrgicos.

Foi prescrito para o manejo domiciliar pós-cirúrgico do animal a instilação, no olho lesionado, colírio a base de tobramicina (1 gota a cada 3 horas), colírio EDTA (1 gota a cada 3 horas) e a utilização de colar elisabetano.

Após sete dias (22/08/19), a tutora retornou ao hospital para nova avaliação. Relata que o animal está se alimentando normal, a ingestão de água também está dentro dos padrões para o gato, e que está fazendo as medicações conforme determinação médica. Animal foi avaliado e foi notado que a conjuntiva estava

normal, contudo, devido a técnica utilizada, não teve como observar se a lesão na úlcera havia regredido (Figura 17).

**Figura 17 - Primeiro retorno pós cirúrgico (11 dias após a cirurgia). Conjuntiva vascularizada e sem secreção**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Foi recomendado a tutora que retornasse ao hospital no dia 26 de agosto de 2019, para que pudesse pegar o soro heterólogo (equino) que foi feito no hospital (Figura18) para ser ministrado juntamente com o colírio EDTA.

**Figura 18 - Soro heterólogo após retirada do sangue de um equino e centrifugado.**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Após três dias do último retorno, a tutora trouxe o animal ao hospital para nova avaliação e buscar mais soro heterólogo. Animal alerta, sem queixa de secreção ou mesmo de dor. No exame clínico foi visto que o olho do animal não apresentava nenhum tipo de secreção e que todos os parâmetros fisiológicos estavam normais. Foi retirado a tobramicina e mantido o soro heterólogo bem como o colírio de EDTA.

No dia 06 de setembro de 2019, a tutora retorna ao hospital relatando que a gata, no dia anterior, conseguiu retirar o colar elisabetano e ao passar a unha no olho veio a arrancar um dos três pontos que haviam sido feito na cirurgia (Figura 19).

Após sedação da gata foi retirado os pontos restantes e observado que a úlcera não havia melhorado e que havia secreção ocular.

**Figura 19 - Retorno com 21 dias pós-cirúrgico apresentando sinais de secreção purulenta e sutura rompida**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Foi então determinado pelo médico veterinário que se fizesse a enucleação tendo em vista o novo acontecimento e a não melhora da úlcera após a retirada dos pontos. A tutora foi comunicada do procedimento cirúrgico que o animal seria submetido e as consequências, estando ciente autorizou o procedimento. A gata foi levada ao centro cirúrgico para a realização da enucleação transpalpebral.

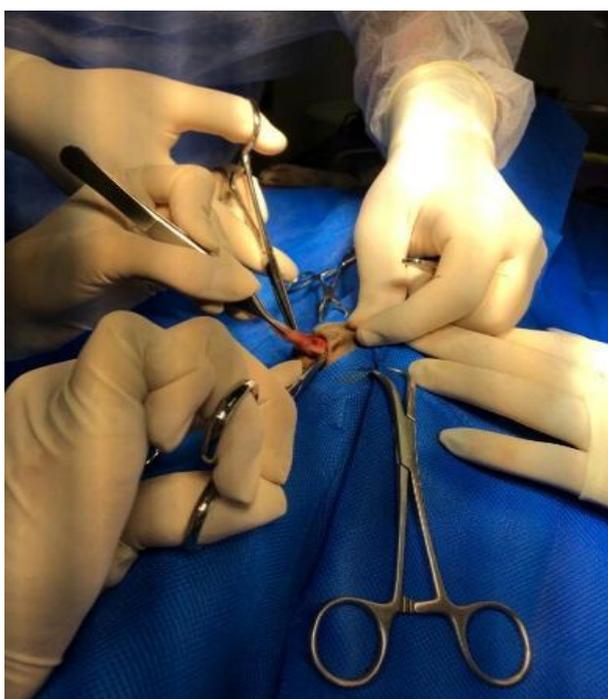
Para iniciar o procedimento cirúrgico foi utilizado como medicamento pré-anestésico, a Xylazina (0,6 mg/Kg) em associação com Metadona (0,2 mg/kg). Para indução anestésica o Propofol foi utilizado na dose (4mg/kg) em bolus. A intubação oro-traqueal foi realizada e o animal foi mantido em plano anestésico com isoflurano. Foi realizado Lidocaína 2% como bloqueio locoregional.

No trans operatório foram feitos os medicamentos Meloxicam 0,1 (mg/Kg), Cefalotina (30mg/Kg), Dipirona (25mg/Kg) e Tramadol (3mg/Kg). A cirurgia para a realização da enucleação transpalpebral foi iniciada com tricotomia ampla, antissepsia com álcool 70%, após, foram colocados os campos cirúrgicos.

Ao iniciar a cirurgia às pálpebras foram fechadas com pinça hemostática. Realizou-se a incisão transpalpebral ao redor de toda a órbita, seguido de dissecação e divulsão transpalpebral ao redor do globo ocular, com cuidado para não perfurar a conjuntiva palpebral. Foi retirada a terceira pálpebra. Com a pinça hemostática, foi feito a tração com o objetivo de acessar os músculos e secciona-los.

Após liberação do saco conjuntival foi realizada a visualização do pedículo óptico, e sendo pinçado com uma pinça hemostática Kelly curva para evitar hemorragias excessivas. Foi realizada ligadura simples com fio poliglactina (Vicryl®) 2-0 para posterior excisão do pedículo óptico. Após retirar o globo ocular, as pálpebras inferiores e superiores foram seccionadas e suturadas com sutura simples isolada com fio nylon 2-0 (Figura 20).

**Figura 20 - Cirurgia de Enucleação Transpalpebral**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

No pós-operatório foi passado para casa 4 gotas de dipirona de 6 em 6 horas, anti-inflamatório e antibiótico.

Após último procedimento cirúrgico, a tutora retornou ao hospital no dia 16 de setembro de 2019, com o animal, para avaliação e retirada dos pontos, sendo observado uma boa adaptação da perda visual e ocular, animal alerta e sem sinais de dor, o que levou a ter alta do tratamento (Figura 21).

**Figura 21 - Pós-cirúrgico de enucleação**



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

## 4 DISCUSSÃO

As emergências oftálmicas que acometem os felinos, como as perfurações corneanas se não forem tratadas rapidamente, estas tendem a evoluir para infecção e atrofia ocular e possível perda visual (FELBERG, 2003). Os achados descritos na literatura corroboram com o que foi observado durante o exame clínico do paciente relatado, o qual foi relatado a infecção ocular manifestada através da secreção piosanguinolenta, atrófica ocular e consequente perda da visão.

Outros achados observados no paciente como, dor, edema e hiperemia conjuntival, segundo Afonso (2017), estão associados aos possíveis sinais clínicos relacionados à úlcera de córnea. A partir dos sinais clínicos e o uso do teste da fluoresceína ficou bem claro o diagnóstico da descemetocel.

Segundo Costa (2017) e Maggs, Miller e Ofri (2013) ao tratar o animal apenas com terapia medicamentosa, essa não será eficiente e suficiente, sendo imprescindível a associação ao tratamento cirúrgico.

Independente da queixa principal do tutor do animal, é de suma importância a realização de um exame ocular minucioso observando a parte externa do olho como pálpebras, conjuntivas, fórnices conjuntivais a procura de possível causa da úlcera de córnea (BERCHET, 2009).

As estruturas internas do globo ocular devem ser observadas através da instilação de fluoresceína e a realização do teste lacrimal de Schirmer. Além dos testes citados é precípuo a realização de uma cultura bacteriológica e citológica em lamina para um melhor tratamento clínico e medicamentoso (SLATTER, 2005).

O fator mais importante no manejo de qualquer úlcera da córnea consiste na identificação e, se possível, na remoção da causa predisponente e o uso da medicação específica para o agente a ser enfrentado nos casos de úlcera de córnea (AFONSO, 2017).

No caso relatado, foi tentado, após a primeira consulta, o uso de medicamento recomendado pela literatura como a tobramicina e a contenção através do colar elisabetano. (SLATTER, 2005)

Tendo em vista que a terapêutica medicamentosa não surtiu efeito esperado, foi adotado no caso da Katy a correção cirúrgica com a utilização da técnica de flap de terceira pálpebra associada a terapia medicamentosa pós-cirúrgica. Na literatura é descrita diversas possibilidades de técnicas para esse tipo de lesão com o objetivo de prover apoio da área lesionada pela úlcera de descemetocelose e evitar iminente efusão do humor aquoso (ABREU; PHILIPPSEN; LIMA, 2017).

Conforme preconiza Albuquerque (2011) a realização de algumas técnicas usadas na clínica de oftalmologia demanda utilização de equipamentos e instrumentais específicos e onerosos, que não estão disponíveis dentro da instituição, o que foi decisivo para a escolha acima citada.

Albuquerque (2011) aponta que umas das desvantagens da técnica utilizada é a dificuldade do acompanhamento da lesão tendo em vista que a mesma fica recoberta e não há uma visibilidade na resolução da solução de continuidade da córnea, e também pela dificuldade do medicamento ser absorvido para cicatrização corneal devido a sua total cobertura pela pálpebra, indo de encontro com as outras literaturas no mesmo sentido como Gelatt (2014) e Maggs, Miller e Ofri (2013). Esta dificuldade foi verificada no presente relato no qual, a não reparação do processo lesivo só foi detectado após 21 dias de cirurgia.

Conforme Afonso (2017) no pós-operatório, opta-se pelo uso de colírio EDTA e soro heterólogo para auxiliar a cicatrização da córnea. Assim, a administração de inibidores das proteases está indicada nas lesões ulcerativas da córnea, pois reduzem a progressão das úlceras estromais, aceleram a repitelização e minimizam a formação de cicatrizes.

Porém no caso em estudo não foi observado uma restituição da anatomia do tecido lesado, fato este, que pode estar associado a falha no cumprimento do

manejo terapêutico pós-operatório assim como também a dificuldade de acesso dos medicamentos utilizados ao sítio da lesão devido às características das técnicas utilizadas como relatado por Gelatt (2014) e Maggs, Miller e Ofri (2013).

Em casos de não melhora do processo lesivo a solução indicada é a enucleação.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante de fatos expostos, temos que destacar a importância de uma boa anamnese bem como um minucioso exame físico, para que a escolha do tratamento seja condizente com a clínica do paciente. Esse tratamento deve ser acessível ao médico veterinário podendo desse modo alcançar sucesso na recuperação do paciente.

O uso de antibióticos tópicos e sistêmicos pós a constatação das úlceras é o pilar básico para um tratamento eficaz contra possível infecção bacteriana ocular. A frequência de aplicação vai depender do estágio em que a úlcera se encontra.

Além dos antimicrobianos, devemos nos ater também no uso de antiinflamatórios e analgésicos que podem ajudar na resolução da lesão ocular. É de suma importância utilizar o medicamento prescrito pelo médico veterinário.

O manejo do animal com úlcera de córnea requer paciência e dedicação do tutor. O colar elisabetano é fundamental para a proteção ao globo ocular, evitando a piora da lesão corneana. A cirurgia haverá de ser realizada caso a terapia clínica não surja o efeito desejado. Essa técnica deve ser adequada ao tipo de lesão e a recuperação cirúrgica deve ter acompanhamento médico.

A técnica de flap de terceira pálpebra utilizada no caso ora exposto, foi o recomendado para tratamento de úlceras de córnea descemetocele, tendo em vista que foi a técnica possível de ser realizada no hospital devido à falta de materiais e instrumentos apropriados para cirurgias oftálmicas mais delicadas.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Wandercleyson Uchôa; PHILIPPSEN, Caroline; LIMA, Dennis José da Silva. Ceratoplastia com recobrimento de terceira pálpebra em felino doméstico para o tratamento de descemetocelose com perfuração de córnea. **Acta Scientiae Veterinariae**, [s,l], jul. 2017.

AFONSO, Inês da Silva Dias; **Emergências Oculares Em Pequenos Animais Estudo Retrospectivo De 72 Casos**. 116 F. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Lisboa, Curso de medicina veterinária, Lisboa, 2017.

ALBUQUERQUE, Luciane de. **Recobrimento Conjuntivais em cães e gatos**. 43 f. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

AMORIM, Ana Marta Margalha Cerqueira. **Dacryops, quisto lacrimal: estudo de um caso num gato europeu comum**. 84 f. Tese (Mestrado) - Universidade de Lisboa Curso de Medicina Veterinária Lisboa, 2016.

BERCHET, Bernardo Stefano. **Úlcera de Córnea Profunda em Cães**. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BRANDÃO, C.V.S et al. Protese em Cães e Gatos: Análise Retrospectiva de 64 casos. **Archives of Veterinary Science**. v. 10, n. 1, p. 83-87, Botucatu, 2005.

CALVINO, Helen Cristina de Jesus Porral. **ÚLCERA DE Córnea em Cães**. 49 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialista em Clínica Médica e Cirúrgica em Pequenos Animais, Universidade Castelo Branco, Campo Grande, 2016.

CLARA, Sta. **A importância da oftalmologia em pequenos animais**. 2012. Disponível em: <<http://www.revistaveterinaria.com.br/a-importancia-da-oftalmologia-em-pequenos-animais/>>. Acesso em: 01 set. 2019.

COSTA, Bárbara Regina Weber da. **ÚLCERA DE Córnea em Felinos – Revisão Bibliográfica**. 2017. 29 f. Monografia (Especialização) - Curso de Clínica Médica de Felinos Domésticos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

CUNHA, Olicies da. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. 88 f. - Curso de Medicina Veterinária, Oftalmologia - Clínica Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2008.

CUNNINGHAM, J.G. **O Tratado de fisiologia veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2014. 624 p.

DYCE, K. M. et al. **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. [s.L]: Elsevier, 2010. 856 p.

FEITOSA, F.L.F. **Semiologia Veterinária**. 3 ed. Ed. Roca, São Paulo, 2014.

FELBERG, Sérgio et al. Adesivo de cianoacrilato no tratamento de afinamentos e perfurações corneais: técnica e resultados. **XXV Curso Inter-americano de Oftalmologia Clínica do Bascom Palmer Eye Institute**, Miami, nov. 2003.

FERREIRA, Dídia Paula Alexandre Vilela. **Etiologia das Úlceras de Córnea em Cães – Estudo Retrospectivo de 69 Casos Clínicos**. 103 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Lisboa, Curso de Medicina Veterinária, Lisboa, 2019.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014

GELATT, Kirk N. **Essentials of Veterinary Ophthalmology**. 3. ed. [s,l]: Wiley-blackwell, 2014. 720 p.

GETTY, Robert, SISSON, Septimus; GROSSMAN, James Daniels. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. 1º e 2º v.

GOES, Larissa Desan et al. Técnica Cirúrgica De Enucleação – Revisão De Literatura. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**. Ano IX, n. 18, jan. 2012

HERRERA, Daniel. **Oftalmologia Clínica Em Animais De Companhia**. São Paulo: Medvet Livros, 2008. 320 p.

JUNIOR, Carlos Donato Barbosa Alves et al. DESCEMETOCELE NO OLHO ESQUERDO DE EQUINO. **Ciência Animal**, [s,L], v. 28, n. 4, 2018.

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

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-georg. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 788 p.

LEDUR, Monalisa. **Doenças da Córnea**. 76 f. Monografia (Especialização) - Curso de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

LEITE, A. G. B.; OLIVEIRA, D.; BARALDI-ARTONI, S. M.. **Morfologia Do Sistema Ocular Dos Animais Domésticos**. 29 v. - Ars Veterinária, Jaboticabal, 2013.

MACEDO, Melina Bárbara Brender. **Afecções de córnea em felinos: estudo retrospectivo (2007 A 2017)**. 18 f. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017/2.

MAGGS, David; MILLER, Paul; OFRI, Ron. **Satter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology**. 5. ed. Saunders, 2013. 520 p. (tradução nossa).

MALSKA, Anna et al. Reparação de úlceras de fusão severa com alta intensidade Caneta UV (18 a 60 mW / cm<sup>2</sup>), Reticulação da córnea (CXL) e enxerto de membrana amniótica. **Pesquisa em Oftalmologia: Revista Internacional**. [s,l], jan. 2018. (tradução nossa)

MILLER, Paul E. **Consulta Veterinária em 5 minutos, manual de especialidades caninas e felinas**. 5 ed. São Paulo: GEN Guanabara, 2009. 348 p.

MONTEIRO, Geovanna B et al. Susceptibilidade antibiótica de isolados bacterianos em diferentes tipos de ceratites ulcerativas de cães na cidade de Cuiabá. **Pesquisa Veretiniária Brasileira**. [s,l], 2018.

NAGATA, Anne Tamy. **Enucleação em paciente felino (Felis catus)**. 25 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Aninais, Centro de Estudos Superiores de Maceió, Fundação Educacional, Curitiba, 2012.

PAULA, Raquel Joana Nícolas de. **Uveítes felinas: etiologia e abordagem clínica**. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Lisboa, Curso de Medicina Veterinária, Lisboa, 2016.

SILVA, Aline Ceschin Ernandes da.; **Oftalmologia veterinária**, Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A. 2017.

SILVA, Ana Paula de Souza Martins da et al. FLAP DE TERCEIRA PÁLPEBRA PARA TRATAMENTO DE ÚLCERA DE CÓRNEA COLAGENOLÍTICA DIFUSA EM CÃO: RELATO DE CASO. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 11, n. 22, dez. 2015.

SLATTER D. **Fundamentos em oftalmologia veterinária**. In: Slatter D. (Ed). Farmacologia ocular e terapêutica. 3.ed.São Paulo: Roca, 2005. p.37-74

TITZMANN, Aline Krysczun. **Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária**. 45 f. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2013.

VARGAS, Eduarda Valim Borges de. **Adesivos Sintéticos e Biológicos na Superfície Ocular: Revisão Bibliográfica**. 32 p. TCC (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.