



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA FACULDADE DE CIÊNCIAS
DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES**

KARINE ZARGIDSKY MARQUES

**EXENTERAÇÃO TRANSCONJUNTIVAL COMO TRATAMENTO
DE PANOFTALMIA E EXOFTALMIA TRAUMÁTICA PRIMARIA
CONCOMITANTE A LESÃO DENTÁRIA EM PORQUINHO-DA-
ÍNDIA (*Cavia porcellus*) – Relato de Caso**

**Brasília
2020**

Karine Zargidsky Marques

**EXENTERAÇÃO TRANSCONJUNTIVAL COMO TRATAMENTO
DE PANOFTALMIA E EXOFTALMIA TRAUMÁTICA PRIMARIA
CONCOMITANTE A LESÃO DENTÁRIA EM PORQUINHO-DA-
ÍNDIA (*Cavia porcellus*) – Relato de Caso**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Medicina
Veterinária, como parte
dos requisitos necessários à obtenção
do título de graduação.

Orientador: Prof. Msc. Lucas
Edel Donato

**Brasília
2020**

Karine Zargidsky Marques

**EXENTERAÇÃO TRANSCONJUNTIVAL COMO TRATAMENTO
DE PANOFTALMIA E EXOFTALMIA TRAUMÁTICA PRIMARIA
CONCOMITANTE A LESÃO DENTÁRIA EM PORQUINHO-DA-
ÍNDIA (*Cavia porcellus*) – Relato de Caso**

**IMPORTANTE: ESSE É APENAS UM
TEXTO DE EXEMPLO DE FOLHA DE
APROVAÇÃO. VOCÊ DEVERÁ SOLICITAR
UMA FOLHA DE APROVAÇÃO PARA SEU
TRABALHO NA SECRETARIA DO SEU
CURSO (OU DEPARTAMENTO).**

Retirar e colocar o modelo definitivo.

Banca examinadora

Prof. MV. Msc. Lucas Edel Donato
Orientador

Prof. MV. Dra. Marina Zimmermann
Membro da banca examinadora

MV. Bruna Palma Ribeiro Leite
Membro da banca examinadora

**Exenteração transconjuntival como tratamento de
panoftalmia e exoftalmia traumática primaria concomitante a
lesão dentária em porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*) –
Relato de Caso**

**Transconjunctival exenteration as treatment of primary
panoftalmia and traumatic exoftalmia concomitant to dental
injury in guinea pigs (*Cavia porcellus*) - Case Report**

Resumo

As afecções oftálmicas em roedores são comumente provocadas por deficiências nutricionais em decorrência de manejo dietético inadequado, malformações congênitas, infecções e traumas. Os problemas odontológicos são tidos como os principais distúrbios manifestados pelos porquinhos-da-índia (*Cavia porcellus*) em razão de sua dentição elodonte, a qual os dentes possuem erupção contínua de suas coroas clínicas. Quando, por algum motivo, ocorre o crescimento exacerbado da coroa de reserva, tecidos adjacentes como o bulbo ocular podem ser afetados. Tendo em vista a íntima correlação entre as patologias oftálmicas e dentárias, o presente trabalho teve como objetivo relatar o caso de um espécime de *Cavia porcellus*, popularmente conhecido como porquinho-da-índia, que sofreu um trauma craniano culminando panoftalmia e exoftalmia de um dos olhos, sendo o procedimento de exenteração transconjuntival a terapia considerada mais adequada para a paciente. Entretanto, cerca de dois meses após o procedimento, o paciente passou a apresentar extravasamento de secreção purulenta advinda da cavidade anoftálmica, sintomatologia sugestiva de afecção dentária posteriormente confirmada através de exames complementares e, somente após a extração do dente afetado, foi possível chegar à completa resolução do quadro. Sendo assim, reitera-se a importância do conhecimento das particularidades anatômicas e fisiológicas, bem como do correto manejo alimentar para os indivíduos dessa espécie e da realização de exames complementares periódicos para avaliação do estado de saúde do animal.

Palavras-chave: Caviomorfo. Exoftalmia. Panoftalmia. Exenteração transconjuntival. Trauma.

Abstract

Ophthalmic disorders in rodents are commonly caused by nutritional deficiencies due to inadequate dietary management, congenital malformations, infections and trauma. Dental problems are considered the main disorders manifested by guinea pigs (*Cavia porcellus*) due to their elodon dentition, which teeth have a continuous eruption of their clinical crowns. When, for some reason, the reserve crown exacerbates growth, adjacent tissues such as the eyeball may be affected. In view of the close correlation between ophthalmic and dental pathologies, the present study aimed to report the case of a specimen of *Cavia porcellus*, popularly known as guinea pig, who suffered a head trauma culminating in panophthalmos and exophthalmos of a of the eyes, the transconjunctival exenteration procedure being the most appropriate therapy for the patient. However, about two months after the procedure, the patient started to present extravasation of purulent secretion from the anophthalmic cavity, symptoms suggestive of dental affection later confirmed through complementary exams and, only after the extraction of the affected tooth, it was possible to reach complete frame resolution. Thus, it is reiterated the importance of knowledge of anatomical and physiological particularities, as well as the correct feeding management for individuals of this species and the performance of periodic complementary exams to assess the animal's health status.

Key words: Caviomorph. Exophthalmos. Panophthalmos. Transconjunctival exenteration. Trauma.

1. INTRODUÇÃO

A criação de pequenos mamíferos como animais de estimação, sobretudo roedores e lagomorfos tem aumentado nos últimos anos. Atualmente, eles simbolizam quase um quarto da casuística atendida nas clínicas veterinárias convencionais, excetuando-se as que possuem atendimento especializado para animais exóticos e silvestres. Deste modo, torna-se crescente a necessidade de conhecimentos acerca de diversas disciplinas para a adequada avaliação, diagnóstico e tratamento desses pacientes, que devem ter suas particularidades anatômicas e fisiológicas respeitadas (BÖHMER, 2015).

Na clínica de *pets* não convencionais, há uma grande prevalência no atendimento de pequenos roedores, sendo boa parte desses pacientes histricomorfos (pertencentes à subordem *Hystricomorpha*, da ordem Rodentia). Dentre as espécies desse grupo comumente encontradas como *pet* no Brasil, encontramos o porquinho-da-índia, membro da família dos cavídeos, e a chinchila, membro da família dos chinchilídeos (DONNELLY, BROWN, 2004). Tratando-se da família Cavidae, podemos identificar as espécies pertencentes a este vasto grupo de animais de acordo com a quantidade de dedos, sendo quatro nas mãos e três nos pés (PIERI, 2011).

Quando criados sob boas condições de manejo, dificilmente apresentam problemas de saúde. Porém, o fornecimento de dietas ou manejos inadequados podem acarretar o aparecimento de enfermidades que podem comprometer seu bem-estar (PIGNON; MAYER, 2020). As doenças mais prevalentes encontradas na clínica médica de cavídeos são as afecções dentárias, dermatológicas, genitourinárias, oftálmicas e distúrbios gastrointestinais (MINARIKOVA et al, 2015).

As afecções odontológicas (como, por exemplo, o hipercrecimento dentário) podem ser associadas a erros no manejo e alimentação dos pacientes e não são infrequentes nos animais da espécie *Cavia porcellus*, principalmente por serem animais elodontes (cujos dentes estão em constante erupção ao longo de toda a vida do animal) (LEGENDRE, 2003). Também associada ao manejo incorreto, é possível observar alta prevalência de distúrbios nutricionais, como os quadros de escorbuto. Dentro deste contexto e de acordo com a literatura a indicação de uma dieta equilibrada é capaz de promover desgaste dentário natural e, proporcionar um aporte vitamínico (CAPELLO, 2008; MÜLLER et al, 2014).

Apesar da ocorrência de afecções dentárias em porquinhos-da-índia, as alterações oftálmicas também são de interesse na clínica dessa espécie, estando estas muitas vezes relacionadas a afecções dentárias concomitantes subdiagnosticadas ou não (WOERDT, 2020). Ademais, cobaias de estimação possuem expectativa de vida de até 8 anos – período em que o animal pode ser acometido por afecções oftálmicas diversas. Dentre elas, destacam-se úlceras de córnea, conjuntivite, exoftalmia, catarata, protusão do tecido conjuntival, calcificação heterotópica do corpo ciliar e atrofia de retina associada a particularidades anatômicas (PIGNON; MAYER, 2020).

O presente trabalho teve como objetivo relatar um procedimento de exenteração transconjuntival em um indivíduo da espécie *Cavia porcellus* como tratamento de panoftalmia e exoftalmia traumáticas concomitante a afecção dentária.

2.1 RELATO DE CASO

O paciente, um espécime de porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*), fêmea, de dois anos e sete meses de idade, pesando 950 gramas, foi trazido para atendimento na clínica veterinária Exotic Life, localizada na Asa Norte da Região Administrativa Plano Piloto em Brasília – DF sob a queixa de alteração ocular. Na anamnese, o tutor relatou que o animal havia sofrido um trauma e, após dois dias, ele apresentava quadro de hiperemia e lacrimejamento no olho esquerdo. Três dias após constatar a alteração oftálmica na paciente, o tutor a levou para atendimento em outra clínica, onde foi prescrita antibioticoterapia com enrofloxacin por via oral BID, administração de colírio à base de ciprofloxacina (Ciprovet Colírio®) SID no olho afetado e tratamento anti-inflamatório com meloxicam por via subcutânea SID sendo necessário o deslocamento com o animal até a clínica para cada aplicação – não tendo sido informadas as doses e durações dos tratamentos pelo tutor. Transcorridos três dias de tratamento e diante da ausência de sinais de evolução clínica, o tutor resolveu buscar atendimento veterinário especializado. Posto isto, o animal foi encaminhado para consulta com veterinário oftalmologista.

Questionado o manejo alimentar da paciente, o tutor informou que era ofertado ao animal feno adquirido em casa agropecuária, ração, cenoura, pepino, couve, alface, gramíneas e tomate. Também foi relatado suplementação de ácido ascórbico durante um período e que foi suspenso posteriormente por conta própria do tutor.

Durante a realização do exame oftálmico, foi possível observar a presença de exoftalmia no olho esquerdo (Figura 1), além de secreção mucopurulenta, hiperemia da conjuntiva, edema e ressecamento corneano e presença de áreas de necrose ao redor do bulbo e crostas aderidas sobre a córnea e a esclera, conjunto de afecções denominado panoftalmia (Figura 2). O teste de reflexo de ameaça visual apresentou reação de piscar e esquivar-se por parte da paciente somente quando realizado no olho direito.

Figura 1 – Exoftalmia do olho esquerdo



Fonte: RODARTE, 2020

Figura 2 – Panoftalmia do olho esquerdo



Fonte: RODARTE, 2020

No teste neuro-oftalmológico, com o auxílio de uma fonte de luz artificial direcionada a um dos olhos, obteve-se resultado positivo em ambos os olhos, indicando a presença de reflexo pupilar direto e consensual. Ao teste da lágrima de Schirmer somente o olho direito apresentou resultado positivo, com produção de 4mm/min. Por fim, realizou-se a mensuração indireta da pressão intraocular (PIO) por meio da tonometria. Não foi possível aferir a pressão intraocular do olho esquerdo devido às condições em que ele se apresentava, enquanto o resultado obtido no olho direito foi de 15mmHg.

Considerando os achados encontrados na avaliação do sistema oftálmico e a espécie, o tratamento eleito foi a exenteração com a técnica transconjuntival do olho esquerdo. Para isso, utilizou-se como medicação pré-anestésica butorfanol (0,4mg/kg) por via intramuscular (IM). Para indução e manutenção do plano anestésico foi utilizado o anestésico inalatório isoflurano.

A paciente foi posicionada em decúbito lateral esquerdo para que fosse realizada ampla remoção dos pelos da região periorcular e pálpebras com auxílio da máquina e tricótomo, respectivamente. Os pelos soltos foram removidos por meio de lavagem com solução fisiológica do globo e conjuntiva. Em seguida, realizou-se a assepsia do campo cirúrgico com gazes embebidas em solução antisséptica diluída em 10% de iodopovidona e enxague novamente com solução fisiológica.

Iniciando o procedimento cirúrgico, foi feita uma cantotomia lateral (Figura 3) seguida da blefaretomia superior e inferior (Figura 4). Realizou-se boqueio local com lidocaína 2% sem vasoconstritor (1mL) de forma retrobulbar para que os tecidos adjacentes fossem dissecados ao redor do globo e os músculos extraoculares identificados e seccionados próximos a sua inserção no globo ocular (Figura 5). Em seguida, o globo foi delicadamente elevado e removido da órbita (Figura 6), não sendo observados sangramentos dignos de nota.

Figura 3 – Cantotomia lateral



Fonte: RODARTE, 2020

Figura 4 – Blefaretomia



Fonte: RODARTE, 2020

Figura 5 – Globo ocular quase totalmente livre na cavidade oftálmica



Fonte: RODARTE, 2020

Figura 6 – Globo ocular removido

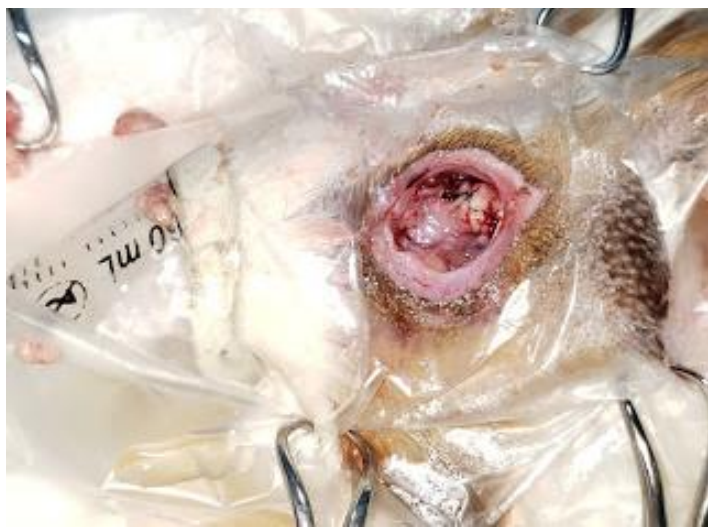


Fonte: RODARTE, 2020

Com a cavidade já anoftálmica, observou-se excesso de gordura retrobulbar (Figura 8), que foi removida durante o procedimento e notou-se a presença de um grande hematoma na região superior do bulbo ocular. Finalmente, foram excisadas a conjuntiva, glândulas e quaisquer tecidos adjacentes. Constatada a ausência de

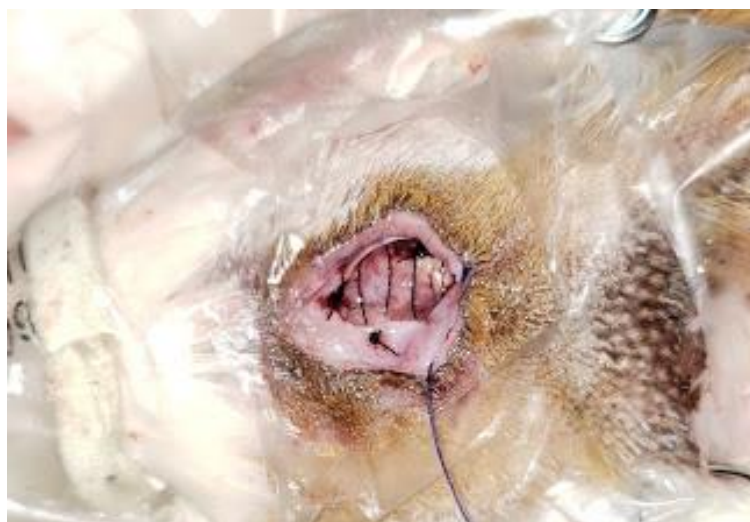
hemorragias, a órbita fora suturada com fio Nylon 4-0 padrão Wolff (sutura em “U” deitado), enquanto o subcutâneo foi fechado com fio absorvível Vicryl (Ácido Poliglicólico) 4-0 padrão de sutura em zigue-zague (Figura 8). Em seguida, a região foi lavada com solução fisiológica e a pele foi fechada com Nylon 5-0 com pontos no padrão simples separado (Figura 9).

Figura 7 – Presença de gordura retrobulbar



Fonte: RODARTE, 2020

Figura 8 – Obliteração de espaço morto



Fonte: RODARTE, 2020

Figura 9 – Síntese da pele



Fonte: RODARTE, 2020

No receituário pós cirúrgico, foram prescritos para uso oral o anti-inflamatório meloxicam manipulado na dose de 0,5mg/kg uma vez ao dia (SID), durante 10 dias; enrofloxacin manipulado na dose de 10mg/kg duas vezes ao dia (BID), durante 14 dias e suplementação de vitamina C por tempo indeterminado. Para limpeza da região, foi prescrita Rifocina Spray três vezes ao dia.

Cerca de dois meses após o procedimento cirúrgico, a paciente retornou à clínica com a presença de secreção purulenta na cavidade anoftálmica (Figura 10), precisando ficar internada para realização do tratamento. Por conseguinte, estabeleceu-se um protocolo terapêutico com administração de enrofloxacin manipulado (10mg/kg) BID, metronidazol manipulado (10mg/kg) BID, dipirona 35mg/kg TID, todos por via oral; aplicação de meloxicam 2% (0,5mg/kg) SID por via subcutâneo e drenagem da secreção seguida de limpeza da cavidade anoftálmica SID com spray a base de digluconato de clorexidina (Furanil® spray) seguida pela aplicação de pomada com sulfato de gentamicina, sulfanilamida, sulfadiazina, uréia e vitamina A (Vetaglos® pomada).

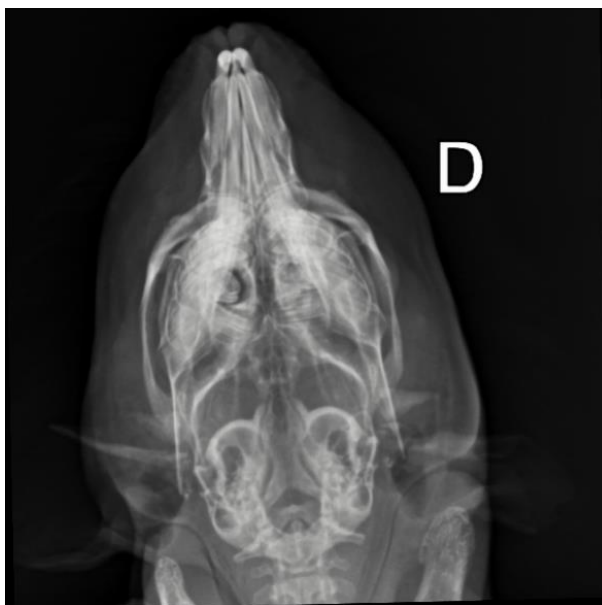
Figura 10 – Secreção purulenta na cavidade anoftálmica



Fonte: MARGATO, 2020

Devido ao insucesso do manejo terapêutico, indicou-se uma avaliação mais detalhada das estruturas cranianas por meio da realização do exame de radiografia. Feito nas posições dorso-ventral (Figura 11), rostro-caudal (Figura 12) e látero-lateral (Figura 13), constatou-se a presença de crescimento retrógrado das coroas de reserva dos dentes molares mandibulares e maxilares, lise periapical em terceiro e quarto molares maxilares sugestivos de processo inflamatório e infeccioso, discreto deslocamento rostral da mandíbula, discreto a moderado crescimento da coroa clínica dos pré-molares e molares além de acentuado crescimento intrusivo da coroa de reserva dos molares maxilares, ambos mais acentuados do lado esquerdo.

Figura 11 – Projeção radiográfica dorso-ventral



Fonte: SCAN DIAGNÓSTICOS, 2020

Figura 12 – Projeção radiográfica rostro-caudal



Fonte: SCAN DIAGNÓSTICOS, 2020

Figura 13 – Projeção radiográfica látero-lateral

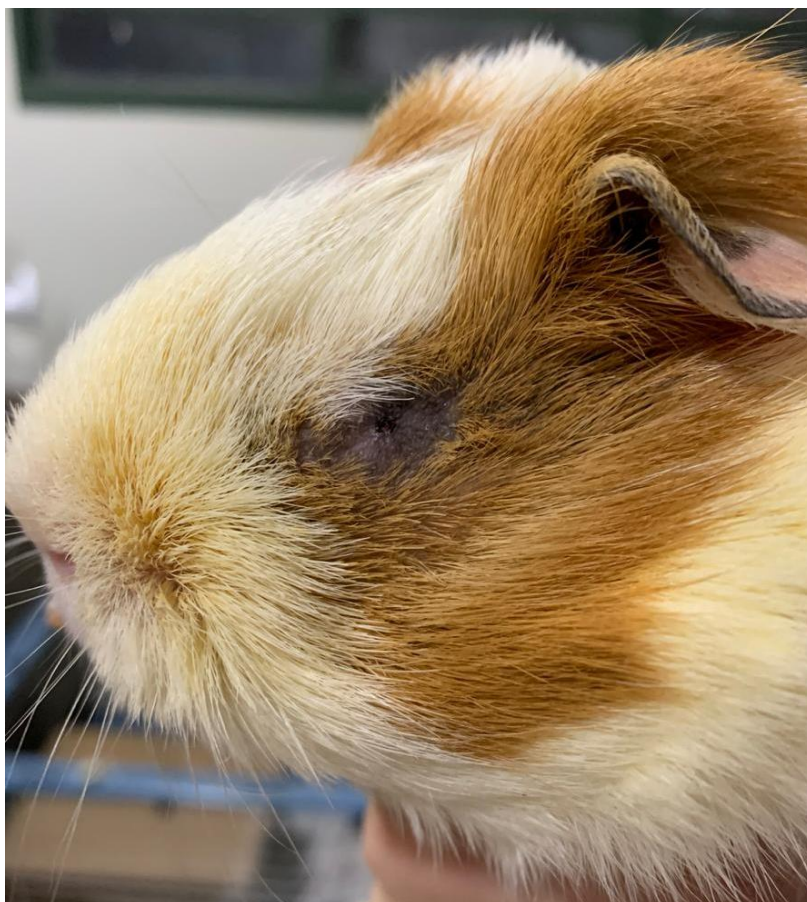


Fonte: SCAN DIAGNÓSTICOS, 2020

Avaliadas as radiografias, foi possível comprovar a necessidade da realização de um novo procedimento cirúrgico, dessa vez odontológico, para a extração do dente molar acometido. Após a extração deste, feita em outro estabelecimento veterinário, a paciente retornou à clínica ficando novamente internada para acompanhamento pós-cirúrgico. Foi mantido o mesmo protocolo terapêutico com enrofloxacino manipulado (10mg/kg) BID, metronidazol manipulado (10mg/kg) BID, dipirona (35mg/kg) TID, todos por via oral; meloxicam 2% (0,5mg/kg SID via subcutâneo, limpeza da cavidade anoftálmica SID com Furanil spray, seguida pela aplicação de Vetaglos® pomada e limpeza da cavidade oral com enxaguatório bucal a base de gluconato de clorexidina a 0,12% (Periogard®).

Finalmente, após mais algumas semanas de tratamento, foi possível chegar à resolução do quadro. A paciente recebeu alta quando apresentou completa remissão dos sinais clínicos apresentados e cavidade anoftálmica completamente cicatrizada (Figura 15).

Figura 15 – Cuidade anoftálmica cicatrizada



Fonte: ZARGIDSKY, 2020

2.2 DISCUSSÃO

A exigência de médicos veterinários capacitados a realizar o diagnóstico e tratamento dos distúrbios de saúde que acometem os animais exóticos mantidos como *pets* simboliza uma porta de entrada para a profissão. Com a crescente preocupação acerca da medicina preventiva, os tratamentos voltados para os animais convencionais vem sendo cada vez mais aplicados à medicina de animais não convencionais, observando-se desafios que ainda existem para que se possa realizar os procedimentos diagnósticos e tratamentos para esses indivíduos (KERN; COLITZ, 2014).

Um correto diagnóstico das afecções oculares é imprescindível para que seja possível alcançar resultados clínicos de sucesso, o que requer um planejamento completo e estruturado (MAGGS, 2013). O exame de um paciente com distúrbio oftálmico contempla sua história completa e minuciosa avaliação das estruturas oculares e perioculares, além de testes diagnósticos especializados (MAGGS, 2013).

As técnicas empregadas no exame ocular em caninos, felinos e animais exóticos não diferem, apesar de que a avaliação do filme lacrimal, pressão intraocular (PIO) e fundo de olho possam ser mais onerosas nos exóticos devido a tamanho reduzido do globo ocular de algumas espécies. O método mais comum de avaliação do filme lacrimal é o teste de Schirmer, que quantifica a porção aquosa do filme lacrimal de lágrima aquosa (MAGGS, 2013). O resultado desse teste realizado na paciente não destoia dos com os achados obtidos em um estudo onde foram mensurados os valores de produção lacrimal obtidos através do teste de Schirmer realizados em 31 espécimes de *Cavia porcellus*, cujo valor médio obtido foi de 3mm/min (COSTER et al., 2008).

Uma outra forma de mensuração da produção do filme lacrimal em animais que possuam menor bulbo ocular é o teste lacrimal de ponta de papel (TLPP). Relativamente novo, esse método utiliza ponta de papel absorvente endodôntico padronizado (tamanho 30), sendo a medição contabilizada durante um minuto e o valor obtido verificado com régua graduada. Esse teste pode ser adaptado aos animais que possuam valores da porção aquosa da lágrima reduzidos, como é o caso dos roedores que pertencem à subordem histricomorfa (LANGE; LIMA; MONTIANI-FERREIRA, 2012).

Em conformidade com o descrito na literatura, a aferição da pressão intraocular da paciente foi realizada com o auxílio da tonometria de rebote, visto que o pequeno globo ocular de muitas espécies complica a aferição da PIO e, nesses casos, elege-se o uso de tonometria de rebote devido a menor ponta do aparelho (KERN; COLITZ, 2014; WILLIAMS, 2014). O valor obtido com esse exame foi levemente acima do dos alcançados em um estudo que aferiu a PIO de 14 cobaias com tonometria de rebote demonstram uma PIO média de $12,0 \pm 1,84$ mmHg nesses animais (GHIGGI, 2016).

A ausência de resposta do olho esquerdo da paciente ao teste de ameaça sugere possível cegueira. Nesse teste, a visão é avaliada por meio da simulação de algum movimento que seja considerado ameaçador em direção aos olhos e a resposta esperada é o fechamento das pálpebras ipsilaterais e movimento de desvio da cabeça. Esse gesto deve ser feito em diferentes direções para apurar informações sobre possíveis déficits visuais (FEATHERSTONE; HEINRICH, 2014).

A paciente, apesar do acometimento oftálmico, apresentou reflexo pupilar durante a avaliação oftálmica, o que sugere integridade de estruturas como retina, nervo craniano II, mesencéfalo e fibras parassimpáticas do nervo craniano III. Nesse exame, o tamanho da pupila primeiro é avaliado sob a luz normal, em repouso, e posteriormente em uma sala escura com um feixe de luz focal direcionado ao olho, que deve culminar com a miose da pupila ipsilateral e, em algumas espécies, da pupila contralateral. (FEATHERSTONE; HEINRICH, 2014).

A protusão do globo ocular rotineiramente ocorre como sequela de algum trauma. Nos roedores, pode estar associada à presença de afecções dentárias, como o crescimento retrobulbar da coroa reserva dos dentes pré-molares e molares maxilares. Outras causas descritas são infecções fúngicas, parasitárias ou sinusais, e neoplasias orbitais e tumores encefálicos com extensão orbital (MONTIANI-FERREIRA, 2009; MONTIANI-FERREIRA; LIMA, 2014; WOERDT, 2020).

Com base nos resultados obtidos em uma pesquisa realizada com 66 porquinhos-da-índia com doença dentária entre 2006 a 2010, na Áustria, pode-se correlacionar a exoftalmia unilateral da paciente devido ao maior acometimento dos dentes molares da hemi-arcada superior esquerda. Nesse estudo, maioria das cobaias apresentavam exoftalmia concomitante à presença de doença periapical ipsilateral dos dentes maxilares da bochecha, e também foram relatados quadros de exoftalmia unilateral (SCHWEDA et al., 2014).

Tendo em vista a situação que o olho da paciente se apresentava, com provável perda da função e potencial de se tornar uma futura fonte de infecção para o animal, a melhor solução para o caso foi a exenteração, que consiste na remoção de todas as estruturas contidas no interior da órbita, como o globo, músculos oculares, glândulas e terceira pálpebra. Esse procedimento é indicado em situações de neoplasia ou infecção intraocular ou orbital que tenha se expandido para além do globo, trauma severo acometendo globo ocular e órbita ou trauma ocular penetrante envolvendo a órbita. (CAPLAN; YU-SPEIGHT, 2014; SZABO, 2020).

A exenteração é executada de modo similar à enucleação, que possui duas técnicas relatadas em roedores: a subconjuntival e a transpalpebral, ambas promovendo a excisão do globo, conjuntiva, glândulas adjacentes e membrana nictante. Distinguem-se entre si pelo momento em que a margem da pálpebra e a conjuntiva palpebral são extraídas, sendo a transpalpebral no começo do procedimento juntamente com o globo e conjuntiva bulbar, em oposição à transconjuntival, onde essas estruturas são retiradas ao final do procedimento, após o globo e sua conjuntiva terem sido removidos (SZABO, 2020).

A técnica subconjuntival costuma ser eleita para enucleação em roedores por proporcionar melhor dissecação dos tecidos adjacentes ao globo, evitando estruturas anatômicas particulares desses animais como o grande seio venoso em torno dos músculos extraoculares e da glândula de Harder, que se lesionado pode causar severa hemorragia. Porém, quando diante de processos infecciosos, elege-se a técnica transpalpebral devido ao potencial de comprometimento da esterilidade do campo cirúrgico com o conteúdo da superfície ocular acometida que pode se dispersar para a órbita (BENNET, 2009; SZABO, 2020). A paciente apresentava secreção mucopurulenta, áreas de necrose ao redor do bulbo e crostas aderidas sobre a córnea e a esclera, mas por se tratar de uma exenteração, na qual são removidas todas as estruturas adjacentes ao globo, a técnica eleita foi a subconjuntival.

A preparação do olho e campo cirúrgico variam conforme o procedimento cirúrgico e a espécie em questão (DIEHL; McKINNON, 2016). Conforme o preconizado, a paciente foi posicionada em decúbito lateral, não sendo necessário a elevação da sua cabeça como alguns autores sugerem (SZABO, 2020). Porquinho-da-índia, a depender da raça, possuem pelos na região periocular, como a paciente relatada. A tosquia dos seus pelos foi feita de forma ampla e com máquina de

tricotomia, e os pelos soltos foram removidos por lavagem com solução fisiológica, assim como o recomendado na literatura (DIEHL; McKINNON, 2016).

Não foi utilizada solução lubrificante no olho com o intuito de protegê-lo no momento da tricotomia, apesar de ser uma conduta defendida por alguns veterinários oftalmologistas. As pálpebras, pele periocular adjacente, conjuntiva e superfície ocular podem ser higienizadas com solução de iodopovidona diluída, assim como foi feito na paciente relatada. Essa solução possui efeitos antimicrobianos e bactericidas de amplo espectro, e o uso de clorexidina e álcool deve ser evitado mesmo nos casos de remoção do globo, pois podem danificar o outro olho e córnea. O enxágue da conjuntiva e fórnices é feito com solução salina estéril após a realização da tosquia para remover qualquer sujidade (DIEHL; McKINNON, 2016).

Devido ao grau de prolapso que o globo ocular da paciente apresentava, não foi possível cerrar as pálpebras para suturá-las inicialmente, como descrito na literatura para exenteração. Foi realizada inicialmente uma cantotomia lateral, conforme o preconizado na técnica transconjuntival, seguida por blefaretomia superior e inferior. A pele deve ser incisada em uma circunferência de maior diâmetro quando comparada à realizada em uma enucleação para, em seguida, excisar as margens e a conjuntiva, juntamente com o globo, os músculos extraoculares, a glândula lacrimal. A dissecação dos tecidos é feita ao longo das paredes orbitais, externamente aos músculos extraoculares, ficando o mais próximo possível do osso (CAPLAN; YU-SPEIGHT, 2014; SZABO, 2020).

Os tendões lateral e medial devem ser identificados e seccionados, enquanto a identificação dos músculos extraoculares pode ser onerosa em pequenos mamíferos exóticos devido ao seu diminuto tamanho. Uma vez identificados, um corte transversal deve ser feito de forma mais proximal possível da sua ligação ao globo visando reduzir a ocorrência de hemorragia muscular. A tração do globo deve ser feita com delicadeza pois esse ato pode gerar reflexo óculo-cardíaco e repuxar o quiasma óptico, sendo capaz de lesar o nervo ocular do olho contralateral. A ligadura dos tecidos pode ser realizada antes da incisão destes e a órbita deve ser lavada com solução salina estéril (CAPLAN; YU-SPEIGHT, 2014; DIEHL; McKINNON, 2016; SZABO, 2020).

Uma avaliação da cavidade anoftálmica foi realizada após a remoção do globo ocular da paciente, observando-se a presença de gordura retrobulbar que foi removida naquele momento para que a síntese da cavidade fosse realizada. Por se tratar de uma paciente cuja espécie possui globo ocular de tamanho relativamente confortável

para um fechamento elaborado, esta foi feita em três camadas, diferentemente do preconizado. Em virtude da reduzida quantidade de tecido disponível para o fechamento e com o intuito de reduzir o tempo anestésico, o risco cirúrgico e de possíveis sangramentos, em casos de enucleação em pequenos pets exóticos de estimação, a síntese deve ser feita, se possível, em 2 camadas: a periorbital e fásia profunda com fio absorvível 4-0 a 6-0 com padrão de sutura simples contínuo, enquanto a pele deve ser suturada com fio não absorvível 4-0 a 6-0, com padrão simples interrompido, contínuo ou sultan (DIEHL; McKINNON, 2016). O contínuo crescimento dos dentes dos animais classificados como elodontes pode sofrer modificações por vários motivos, como pela presença de doenças e deficiências metabólicas, traumatismos, deficiências vitamínicas, processos inflamatórios e infecciosos. Esses fatores alteram o crescimento, a histodiferenciação, maturação, secreção da matriz orgânica e mineralização dentária, culminando em afecções dentárias independentemente da idade do animal (CORRÊA; FECCHIO, 2014).

A paciente não recebia aporte vitamínico pelo tutor, e são comuns quadros de deficiência de vitamina C em caviomorfos, pois são animais que não a sintetizam e, por isso, deve ser suplementada através da dieta. A vitamina C participa da produção de colágeno e quando em níveis insuficientes pode modificar o desenvolvimento do ligamento periodontal e alterar o processo de erupção dentária. As alterações em molares e pré-molares são frequentes em roedores e lagomorfos e diversas podem ser as causas, sendo a mais comum o manejo alimentar incorreto (CORRÊA; FECCHIO, 2014). Mesmo com a suplementação de vitamina C imposta após o procedimento, não se exclui a possibilidade de as estruturas dentárias já estarem comprometidas em decorrência do tempo em que a paciente não recebia esse aporte vitamínico.

De forma geral, a paciente não apresentava sintomatologia clínica característica de afecção odontológica. A suspeita surgiu devido ao extravasamento da secreção purulenta através da cavidade que já se encontrava anoftálmica, que fora confirmada com a realização da radiografia. O exame radiográfico é indispensável para o diagnóstico de alterações odontológicas uma vez que possibilita a identificação de lesões não identificáveis durante exame físico, como é o caso de modificações nas coroas de reserva (LEGENDRE, 2003; BÖHMER, 2015). Além dele, outros exames complementares podem ser realizados, como tomografia computadorizada,

ultrassonografia orbitária; exames laboratoriais como perfil bioquímico hematológico, citologias e cultura de aspirados por agulha fina (MONTIANI-FERREIRA, 2009).

O sucesso da cirurgia ainda não havia sido alcançado pois a cavidade anoftálmica ainda se apresentava por cicatrizar, o que não estava sendo possível devido ao extravasamento de conteúdo purulento em decorrência da afecção dentária da paciente. Em conformidade com os sintomas apresentados por pacientes acometidos por problemas dentários, além de secreção purulenta ocular relatam-se manifestações oftálmicas como conjuntivite, exoftalmia e epífora (CORRÊA; FECCHIO, 2014).

Somente após a remoção do dente foi possível atingir a melhora clínica da paciente e o sucesso do procedimento cirúrgico foi alcançado. O tratamento e o prognóstico de cada caso devem considerar a sua gravidade e a presença ou não de doenças concomitantes, podendo variar entre manejo dietético e procedimentos de desgaste dos dentes à extração dentária (MURRAY; CRANE, 2017). A extração dos molares e pré-molares é um procedimento desafiador devido ao pequeno espaço da cavidade oral desses animais (CORRÊA; FECCHIO, 2014). Radiografias nessa situação auxiliam no planejamento e execução da técnica por proporcionar melhor visualização das estruturas acometidas (BÖHMER, 2015).

3 CONCLUSÃO

Conclui-se que o procedimento de enucleação executado na paciente foi satisfatório para a resolução do quadro de afecção ocular. Porém, diante dos outros achados clínicos observados, foi possível relacionar o acometimento oftálmico ao problema odontológico, este provavelmente causado em decorrência da deficiência de vitamina C. Desta forma, reitera-se a importância do correto manejo para os indivíduos dessa espécie e da realização de exames complementares para avaliação do estado de saúde do animal.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENNETT, A. Rodents: soft tissue surgery. In: KEEBLE, E.; MEREDITH, A. **BSAVA Manual of Rodents and Ferrets**. Gloucester, UK: British Small Animal Veterinary Association; p. 73-85, 2009.

BÖHMER, E. **Dentistry in Rabbits and Rodents**. 1. ed. Philadelphia: Wiley-Blackwell, 289 p. v. 1. 2015. ISBN 978-1-118-80254-0.

CAPELLO, V. Diagnosis and treatment of dental disease in pet rodents. **Journal of Exotic Pet Medicine**, v.17, n.2, p.114–123, 2008. DOI: [10.1053/j.jepm.2008.03.010](https://doi.org/10.1053/j.jepm.2008.03.010). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/222201622_Diagnosis_and_Treatment_of_Dental_Disease_in_Pet_Rodents. Acesso em: 9 set. 2020.

CAPLAN, E. R.; YU-SPEIGHT, A. Cirurgia do olho. In: Fossum, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4ed. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 17, 2014.

CORRÊA, H. L.; FECCHIO, R.S. Odontoestomatologia em Roedores e Lagomorfos. In: CUBAS, Z. S. **Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária**. 2o. ed. São Paulo: Roca, v.2, cap. 105, p. 2042-2055, 2014.

COSTER, M.E.; STILES, J.; KROHNE, S.G.; RASKIN, R.R. Results of diagnostic ophthalmic testing in healthy guinea pigs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 32, n. 12, p.1825-1833, 2008.

DIEHL, K. A.; MCKINNON, J. Eye Removal Surgeries in Exotic Pets. **Vet Clin North Am Exot Anim Pract**. v. 19, n. 1, p. 245-267, 2016. DOI: 10.1016/j.cvex.2015.08.003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26611931/>. Acesso em: 12 set. 2020.

DONNELLY, T. M.; BROWN, C. J. Guinea pig and chinchilla care and husbandry. **Veterinary clinics of North America: Exotic animal practice**, v. 7, p. 351-373, 2004. DOI 10.1016/j.cvex.2004.02.006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15145394/> Acesso em: 8 set. 2020.

FEATHERSTONE, H. J.; HEINRICH, C. L. Ophthalmic Examination and Diagnostics. Part 1: The Eye Examination and Diagnostic Procedures. In: GELATT, K. N.; GHIGGI, E. **Curva diária de pressão intraocular em porquinhos da índia (*Cavia porcellus*) de diferentes faixas etárias com tonometria de rebote**. Orientador: João Antonio Tadeu Pigatto. 2016. 52 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2016.

GILGER, B. V.; KERN, T. J. **Essentials of Veterinary Ophthalmology**. 3ª. Ed. Iowa: WILEY-BLACKWELL, v. 2, cap. 16, p. 103-130, 2014.

KERN, T. J.; COLITZ, C. M. H. Exotic Animal Ophthalmology. In: GELATT, K. N.; GILGER, B. V.; KERN, T. J. **Essentials of Veterinary Ophthalmology**. 3ª. Ed. Iowa: WILEY-BLACKWELL, v. 2, cap. 19, p. 506-525, 2014.

LANGE, R. R.; LIMA, L.; MONTIANI-FERREIRA, F. Measurement of tear production in black-tufted marmosets (*Callitrix penicillata*) using three different methods: modified Schirmer's I, phenol red thread and standardized endodontic absorbent paper points. **Veterinary Ophthalmology**, v.15, n.6, p.376-382, 2012.

LEGENDRE, L. F. J. Oral disorders of exotic rodents. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**, v.6, p. 601–628, 2003. DOI: 10.1016/s1094-9194(03)00041-0. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14534975/>. Acesso em: 9 set. 2020.

LORD, E.; COLLINS, C.; DEFRANCE, S.; LEFEBVRE, M. J.; PIGIÈRE, F.; EECKHOUT, P.; ERAUW, C.; FITZPATRICK, S. M.; HEALY, P. F.; MARTÍNEZ-POLANCO, M. F.; GARCIA, J. L.; ROCA, E. R.; DELGADO, M.; URRIBAGO, A. S.; LÉON, G. A. P.; TOYNE, J. M.; DAHLSTEDT, A.; MOORE, K. M.; DIAZ, C. L.; ZORI, C.; MATISOO-SMITH, E. Ancient DNA of guinea pigs (*Cavia spp.*) indicates a probable new center of domestication and pathways of global distribution. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, ed. 1, p. 1-9, 2020. DOI <https://doi.org/10.1038/S41598-020-65784-6>. Disponível em: <https://www.nature.com/srep/>. Acesso em: 8 set. 2020.

MAGGS, D. J. Diagnostic techniques. In: MAGGS, D. J.; MILLER, P. E.; OFRI, R. **Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology**. 5. ed. Missouri: Elsevier Saunders, cap. 5, p. 79-109, 2013. ISBN 978-1-4377-2367-0.

MINARIKOVA, A.; HAUPTMAN, K.; JEKLOVA, E.; KNOTEK, Z.; JEKL, V. Disease in pet guinea pigs: a retrospective study in 1000 animals. **Veterinary Record**, v. 177, n. 8, 2015. DOI 10.1136/vr.103053. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26198213/>. Acesso em: 9 set. 2020.

MONTIANI-FERREIRA, F.; LIMA, L. Oftalmologia. In: CUBAS Z. S., SILVA J.C.R. & CATÃO-DIAS J.L. **Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. 2ªed. São Paulo: Roca, 2014, v. 2, cap 101, p. 1947-1969.

MONTIANI-FERREIRA, F. Rodents: ophthalmology. In: KEEBLE, E.; MEREDITH, A. **BSAVA manual of rodents and ferrets**. Gloucester, UK: British Small Animal Veterinary Association, p. 169-180, 2009.

MÜLLER, J.; CLAUSS, M.; CODRON, D.; SCHULZ, E.; HUMMEL, J.; KIRCHER, P.; HATT, J. M. Tooth length and incisal wear and growth in guinea pigs (*Cavia porcellus*) fed diets of different abrasiveness. **Journal of animal physiology and animal nutrition**, n. 3, v. 99, p. 591-604, 2014. DOI <https://doi.org/10.1111/jpn.12226>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jpn.12226>. Acesso em: 9 set. 2020.

MURRAY, J.; CRANE, M. Guinea pigs. BALLARD, B.; CHEEK, R. In: **Exotic animal medicine for the veterinary technician**. 3. ed. Iowa: John Wiley & Sons, cap 18, p. 341-350, 2017. ISBN 9781118914281.

PIERI, N. C. G. **Biologia da reprodução do macho de Viscacha (*Lagostomus Maximus*) - uma parceria entre Brasil e Argentina para integração da biotecnologia da reprodução em animais ameaçados**. 2011. Dissertação

(Mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. DOI: 10.11606/D.10.2011.tde-04052012-165118. Disponível em: <https://teses.usp.br/>. Acesso em: 2020-09-08.

PIGNON, C.; MAYER, J. Guinea Pigs. In: QUESENBERRY, K.; MANS, C.; ORCUTT, C.; CARPENTER, J. **Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery**. 4. ed. San Luis: Elsevier Saunders, cap 21, p. 270-297, 2020. ISBN 978-0-323-48435-0.

SCHWEDA, M. C.; HASSAN, J.; BOHLER, A.; TICHY, A.; REITER, A. M.; KUNZEL, F. (2014). The role of computed tomography in the assessment of dental disease in 66 guinea pigs. **Veterinary Record**, v.175, n.21, p.1-6, 2014. DOI: 10.1136/vr.101469.

SZABO, Z. Soft Tissue Surgery: Rodents. In: QUESENBERRY, K.; MANS, C.; ORCUTT, C.; CARPENTER, J. **Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery**. 4. ed. San Luis: Elsevier Saunders, cap 33, p. 467-482, 2020. ISBN 978-0-323-48435-0.

WILLIAMS, D. L. Laboratory Animal Ophthalmology. In: GELATT, K. N. **Essentials of Veterinary Ophthalmology**. 3. Ed. John Wiley & Sons, cap. 19, p. 490-499, 2014.

WOERDT, A. Ophthalmologic Diseases of Small Mammals. In: QUESENBERRY, K.; MANS, C.; ORCUTT, C.; CARPENTER, J. **Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery**. 4. ed. San Luis: Elsevier Saunders, cap. 40, p. 583-594. 2020. ISBN 978-0-323-48435-0.