

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

CAMILA ANUNCIATA SILVA FARIA

CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA: RELATO DE CASO

Uberlândia - MG
2025

CAMILA ANUNCIATA SILVA FARIA

CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado ao Programa de Residência Uniprofissional em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência para a conclusão de Residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais.

Orientador: Prof. Dr. Hugo Shisei Toma

UBERLÂNDIA

2025

CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA: RELATO DE CASO

CAMILA ANUNCIATA SILVA FARIA

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado ao Programa de Residência Uniprofissional em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência para a conclusão de Residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais.

Uberlândia, 12 de Dezembro de 2025.

Prof. Dr. Hugo Shisei Toma

Prof. Dr. Geison Morel Nogueira

Prof(a). Dra. Claudia Dias Monteiro Toma

RESUMO

A ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB) é uma enfermidade ocular de caráter infectocontagiosa que acomete bovinos jovens causada em sua grande maioria por cepas de *Moraxella bovis*, gerando sinais clínicos como conjuntivite, hipópio e até perfuração do globo ocular se não tratado e perda da visão. Foi descrito neste trabalho um caso de ceratoconjuntivite bovina em um bovino da raça girolando de 6 meses de idade proveniente de uma propriedade com o surto da doença. A propriedade em questão apresenta histórico recorrente de surtos há 3 anos e emprega manejo com vacina autógena desde então. Os sinais clínicos mais marcantes do animal encaminhado são blefaroespasma, opacidade de córnea, úlcera de córnea e hipópio. O tratamento instituído contemplou pela via sistêmica Flunixin meglumine¹ [Flumax® - 2,2mg/kg, IV, SID, por 3 dias], pela via tópica colírios de antibiótico com Tobramicina [Zobilar® - QID - no volume de 1 gota em cada olho na concentração de 0,15 mg], AINEs como Trometamol Cetorolaco [Terolac® - 5mg, QID, por 5 dias – no volume de 1 gota em cada olho na concentração de 0,25 mg], plasma autólogo e aplicações subconjuntival de gentamicina 4% [Gentomicin® - no volume de 1 ml], adquirindo uma boa resposta ao tratamento empregado e mantendo íntegra a visão do animal de ambos os globos oculares. O controle da CIB é de relevante importância em fazendas de bovinocultura uma vez que é um fator de grande perda econômica em animais de produção, visto que a doença causa comprometimento da visão e dor aos animais, impactando em um menor valor comercial e menor produtividade em sua aptidão explorada, seja leite ou carne. Este estudo tem como objetivo descrever um caso de CIB, destacando as manifestações clínicas observadas no animal afetado, além das estratégias empregadas para o controle, prevenção e tratamento da enfermidade.

Palavras-chave: Girolando, Subconjuntival, Hipópio

ABSTRACT

Bovine infectious keratoconjunctivitis (BIC) is an infectious eye disease affecting young cattle, mostly caused by strains of *Moraxella bovis*, resulting in clinical signs such as conjunctivitis, hypopyon, and even perforation of the eyeball if left untreated, leading to vision loss. This paper describes a case of bovine keratoconjunctivitis in a 6-month-old Girolando bull from a farm experiencing an outbreak of the disease. The farm in question has a history of recurring outbreaks for 3 years and has employed autogenous vaccine management since then. The most prominent clinical signs in the animal were blepharospasm, corneal opacity, corneal ulcer, and hypopyon. The treatment instituted included systemic administration of Flunixin meglumine1 [Flumax® - 2.2 mg/kg, IV, SID, for 3 days], topical antibiotic eye drops with Tobramycin [Zobilar® - QID - 1 drop in each eye at a concentration of 0.15 mg], NSAIDs such as Ketorolac Tromethamine [Terolac® - 5 mg, QID, for 5 days – 1 drop in each eye at a concentration of 0.25 mg], autologous plasma, and subconjunctival applications of 4% gentamicin [Gentomicin® - 1 ml], achieving a good response to the treatment employed and maintaining the animal's vision intact in both eyeballs. Controlling intravascular coagulation (IBC) is of significant importance on cattle farms, as it is a major economic loss factor in livestock production. The disease causes vision impairment and pain, impacting commercial value and productivity in both milk and meat production. This study aims to describe a case of IBC, highlighting the clinical manifestations observed in the affected animal, as well as the strategies employed for the control, prevention, and treatment of the disease.

Keywords: Girolando, Subconjunctival, Hypopyon

LISTA DE ABREVIATURAS

CIB – Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina

AINE – Anti-inflamatório Não Esteroidal

AINEs – Anti-inflamatórios Não Esteroidais

TPC – Tempo de Preenchimento Capilar

FR – Frequência Respiratória

FC – Frequência Cardíaca

SID – *Semel in die* (uma vez ao dia)

IV – Intravenoso

QID – *Quater in die* (quatro vezes ao dia)

°C – Graus Celsius

mg/kg – Miligramma por Quilograma

mmHg – Milímetros de Mercúrio

ml – Mililitro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 3 dias apresentado em 14/11. Olho esquerdo com presença de hipópio antes do teste de fluoresceína (A) e após o teste de fluoresceína (B), olho direito com presença de úlcera antes do teste de fluoresceína (C) e após o teste de fluoresceína (D).

Figura 2. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 8 dias apresentado em 22/11. Após segundo teste de fluoresceína se observa olho esquerdo com presença de hipópio em regressão (A) e olho direito com resolução de úlcera de córnea (B).

Figura 3. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 15 dias apresentado em 29/11. Teste de fluoresceína em olho esquerdo.

Figura 4. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 21 dias apresentado em 05/12. Após terceiro e último teste de fluoresceína no dia da alta, se observa olho esquerdo sem presença de hipópio (A) e olho direito sem úlcera de córnea

Figura 5. Aplicação subconjuntival

SUMÁRIO

1. ABSTRACT	10
2. INTRODUÇÃO	12
3. RELATO DE CASO	13
3.1 SURTO	13
3.2 CASO	15
4. DISCUSSÃO.....	17
5. REFERENCES	22
6. LEGENDS	25
7. NORMAS DA REVISTA	28

O presente trabalho será redigido conforme as normas da revista *Acta Scientiae Veterinariae* (Anexo 1).

RELATO DE CASO

Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina

Infectious Bovine Keratoconjunctivitis

Camila Anunciata Silva Faria¹, Hugo Shisei Toma¹, Geison Morel Nogueira¹,

Diego José Zanzarini Delfiol¹, Eligiane Priscila Meurer¹, Giulia Rita Goulart¹,

Isadora Carvalho Leite¹, Maria Fernanda Silva Siqueira¹, Marília Parreira

Fernandes¹, Gabriella Faria Pereira¹, Claudia Dias Monteiro Toma², Francisco

Cláudio Dantas Mota¹

¹Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brazil. ²Universidade de Uberaba (UNIUBE), Uberlândia, MG, Brazil. CORRESPONDENCE: C. A. S. Faria [cavet.faria@gmail.com – Tel.: +55 (34) 999778851]. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UFU, Av. Mato Grosso, 3289 - Bloco 2S – Bairro Umuarama, CEP 38405-314, Uberlândia, MG, Brazil.

1. ABSTRACT

Background: A ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB) é uma doença ocular contagiosa que afeta principalmente bovinos jovens, causada, em grande parte, por cepas de *Moraxella bovis*. Provoca sinais clínicos como conjuntivite, hipópio e em casos graves, perfuração do globo ocular com consequente perda da visão. O controle da enfermidade é essencial na bovinocultura, pois representa importante causa de prejuízos econômicos devido à dor, comprometimento visual e queda na produtividade. Este estudo tem como objetivo descrever um caso de CIB, destacando as manifestações clínicas observadas no

animal afetado, além das estratégias empregadas para o controle, prevenção e tratamento da enfermidade.

Case: Um bezerro macho da raça Girolando, com 6 meses de idade, proveniente da Fazenda Experimental da UFU, foi encaminhado ao HOVET-UFU em novembro de 2024 apresentando lacrimejamento, hiperemia conjuntival, úlcera de córnea no olho direito e hipópio no olho esquerdo. A propriedade relatava surtos recorrentes de ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB) há três anos, principalmente durante a estação chuvosa, quando a umidade e o aumento da população de moscas favorecem a disseminação bacteriana e a manutenção de condições ambientais propícias ao desenvolvimento da doença. O rebanho, composto majoritariamente por animais Girolando de alto grau de sangue taurino, utiliza desde 2023 vacinas autógenas produzidas com cepas de *Moraxella bovis* e *Moraxella bovoculi*, observando redução progressiva da doença e melhorias contínuas no controle sanitário. O exame clínico revelou parâmetros vitais normais, exsudato em câmara anterior, uveíte, opacidade corneana, blefaroedema e fotossensibilidade. O diagnóstico de CIB foi estabelecido com base nos achados clínicos, no histórico epidemiológico e nos resultados das culturas destinadas à produção da vacina autógena, os quais corroboraram a suspeita clínica inicial. O tratamento incluiu flunixin meglumine por via sistêmica, aplicações subconjuntivais de gentamicina 4% em três sessões e terapia tópica com tobramicina, trometamol cetorolaco, plasma autólogo e pomada oftalmica regenerativa. Após oito dias observou-se melhora clínica, com resolução da úlcera corneana e redução do hipópio, levando à suspensão gradual das medicações. A recuperação completa ocorreu após 21 dias do protocolo terapêutico, adquirindo uma boa resposta ao tratamento empregado e mantendo íntegra a visão do animal de ambos os globos oculares.

Discussion: Conclui-se que o diagnóstico e a adoção de protocolos terapêuticos adequados para o êxito no tratamento da ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB), sobretudo em casos severos com hipópio e úlcera de córnea, são fundamentais para evitar sequelas irreversíveis. A combinação de antibióticos sistêmicos e tópicos, anti-inflamatórios, terapias adjuvantes com plasma autólogo e pomadas oftálmicas, aliada à aplicação subconjuntival de gentamicina, mostrou-se eficaz na recuperação do animal deste relato em três semanas, evidenciando a importância de intervenções rápidas e bem estruturadas. O manejo integrado, aliado à vacinação autógena e ao controle ambiental, é fundamental para reduzir a incidência da CIB e minimizar impactos sanitários. Perspectivas futuras incluem o aprimoramento das vacinas autógenas, estudos sobre a resposta imunológica dos animais frente às cepas locais, bem como a implementação de estratégias de monitoramento contínuo e práticas preventivas aprimoradas.

Keywords: Girolando, Subconjuntival, Hypopyon

Descritores: Girolando, Subconjuntival, Hipópio

Recebido: Aceito: Publicado:

2. INTRODUÇÃO

A ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB) é uma doença ocular comum e altamente contagiosa, conhecida como “pink eye”, sendo uma das principais causas de conjuntivite e impactando a produção e o bem-estar dos animais [9].

A bactéria mais associada é a *Moraxella bovis* [1,2], embora cepas de *Moraxella bovoculi* e micoplasmas também possam atuar em infecções primárias ou secundárias [3].

A CIB ocorre por contato direto com secreções nasais e oculares, sobretudo em períodos quentes e úmidos devido à maior proliferação de moscas, que atuam como

vetores mecânicos. Fatores como imunidade e pigmentação ocular influenciam a suscetibilidade, sendo bezerros e animais confinados os mais afetados [5].

Os sinais clínicos incluem fotofobia, blefaroespasmo, conjuntivite, úlcera de córnea e, em casos graves, cegueira e cicatrizes permanentes [9], causando prejuízos por tratamentos, prevenção e desvalorização comercial [19].

O diagnóstico pode ser sugerido pelos achados clínicos, mas a cultura de secreções e o isolamento de *Moraxella bovis* confirmam a enfermidade [11].

O tratamento envolve antimicrobianos e AINEs por via sistêmica, colírios ou injeções conjuntivais, além do controle de moscas com pour-on e inseticidas [15].

Objetiva-se, com este relato, descrever um caso de ceratoconjuntivite infecciosa bovina, abordando os aspectos clínicos, as medidas de controle, prevenção e as técnicas terapêuticas utilizadas.

3. RELATO DE CASO

3.1 SURTO

Foi encaminhado ao HOVET-UFU em novembro de 2024 um bovino macho da raça girolando de 6 meses de idade atendido na Fazenda Experimental UFU Campus Glória, localizada no município de Uberlândia – MG. O animal possuía lacrimejamento e vermelhidão ocular em ambos os olhos, com presença de úlcera de córnea em olho direito confirmado por teste de fluoresceína e hipópicio em olho esquerdo com evolução de 2 dias.

Foram atendidos no mesmo mês e ano nesta mesma propriedade de onde o animal é oriundo, 13 bovinos da raça Girolando, com idades entre 3 e 8 meses. Todos apresentando

lacrimejamento, vermelhidão ocular e opacidade de córnea, sendo que quatro apresentaram úlceras corneanas confirmadas pelo teste de fluoresceína e dois apresentaram hipópio. O tratamento instituído incluiu oxitetraciclina [20 mg/kg, IM, três aplicações a cada 48 horas] para todos os acometidos. Nos animais com opacidade de córnea sem úlcera, prescreveu-se pomada oftalmica contendo acetato de retinol (10.000 UI/g), aminoácidos (25 mg/g), metionina (5 mg/g) e cloranfenicol (5 mg/g) [Regencel®], uma vez ao dia. Nos quatro casos com úlceras ativas, em razão da escassez de mão de obra na propriedade, utilizou-se colírio de tobramicina 0,3% apenas uma vez ao dia, que foi associado à pomada oftalmica [Regencel®]. Um dos animais com hipópio recebeu, adicionalmente, 1 mL de gentamicina 4% por via subconjuntival, enquanto o outro foi encaminhado ao HOVET – UFU. Todos os animais foram mantidos em isolamento do restante do rebanho e tratados até a remissão dos sinais clínicos, que ocorreu aproximadamente 10 dias após o início do protocolo terapêutico. Ao final do período, observou-se resolução completa dos sinais clínicos em todos os casos. A fazenda tem um histórico recorrente de surtos de ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB) por 3 anos consecutivos. A enfermidade manifesta-se na propriedade com maior frequência durante o período chuvoso, uma vez que a umidade proporciona condições ideais para a multiplicação da bactéria, além do aumento da atividade de insetos, como moscas, que atuam como vetores mecânicos, facilitando a transmissão da doença de animal doente para saudável, principalmente por meio do contato com secreções oculares contaminadas, que se espalham com mais facilidade no ambiente úmido. Outro fator que contribui para a predisposição à doença é a idade dos animais: bovinos mais jovens apresentam imunidade ainda imatura, tornando-se mais suscetíveis, especialmente em situações de estresse, como a desmama. Além disso, fatores genéticos também influenciam, sendo as raças taurinas mais acometidas e mais sensíveis à pressão ambiental. O grau de sangue predominante dessa propriedade é o girolando 7/8, variando entre o 3/4 (meio sangue) e o 15/16 (raça pura).

Frente a estes desafios descritos anteriormente a fazenda vem adotando desde 2023 o uso de vacinas autógenas para um controle mais eficiente com as cepas específicas que existem na propriedade. Após colheita por meio de swab ocular de animais doentes a vacina é produzida e após 10 a 15 dias a fazenda já é notificada de quais cepas estão presentes e após 35 a 40 dias está pronta para ser usada nos animais. As cepas identificadas nesta propriedade nos 3 anos consecutivos foram de *Moraxella bovis* e *Moraxella bovoculi*. A idade mínima para vacinação são 3 meses no qual os primovacinados recebem reforço com 30 dias e após reforço anualmente, vacinação essa ocorrendo na propriedade no mês de outubro no início da época chuvosa.

3.2 CASO

O animal encaminhado para o HOVET-UFU apresentava FC de 84 bpm, FR de 28 mrpm, T° de 39,1°C, nível de consciência alerta, com >95% de hidratação, score de condição corporal 3 de 5, mucosas róseas e úmidas com TPC de 2". Na avaliação de linfonodos observou-se aumento de volume dos inguinais superficiais apenas. Na ectoscopia pôde se observar presença de conteúdo brancacento em câmara anterior do olho esquerdo, assim como uveíte, opacificação e úlcera de córnea em olho direito e blefaroeedema, fotossensibilidade e dacriorréia bilateralmente. Em avaliação abdominal apresentava 3 movimentos ruminais em 3 minutos. Em avaliação cardiorrespiratória foi auscultado presença de campos pulmonares limpos e bulhas cardíacas normorítmicas e normofonéticas. De acordo com sinais clínicos característicos observados, época do ano, histórico da doença na propriedade de origem e resultado da cultura feita para vacinas autógenas se chegou a um diagnóstico presuntivo de ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB).

O tratamento se iniciou no dia 14/11 (figura 1) e envolveu a utilização tanto de medicamentos sistêmicos quanto tópicos e oftálmicos. Pela via sistêmica o animal recebeu flunixin meglumine¹ [Flumax® - 2,2mg/kg, IV, SID, por 3 dias]; na via subconjuntival (figura 5) recebeu aplicação de gentamicina 4%² [Gentomicin® - no volume de 1 ml] em olho esquerdo que possuía a presença de hipópio no qual é considerado como um acúmulo de secreção purulenta em câmera anterior do globo ocular. Esse método permite a deposição direta do fármaco próximo aos tecidos oculares afetados, garantindo altas concentrações locais e ação prolongada, contribuindo para rápida resolução das lesões, redução da carga bacteriana e prevenção de complicações como perfuração da córnea e comprometimento visual permanente. Foi realizado 3 aplicações subconjuntivais nos dias 14/11; 19/11; 21/11, o primeiro com intervalo de cinco dias do segundo e o segundo com intervalo de dois dias do terceiro. Após teste de fluoresceína 1%³ [OFT Fluor® - no volume de 1 gota em cada olho na concentração de 0,05mg] o olho direito se corou com um tom de verde intenso confirmando úlcera de córnea ativa e o olho esquerdo se corou com um tom amarelado devido impregnação do corante nas células inflamatórias do hipópio (principalmente neutrófilos) e no exsudato proteico presente na câmara anterior, então neste olho não foi possível observar úlcera ativa, porém a úlcera pode estar associada ao hipópio, então enquanto existir hipópio o tratamento deve continuar neste olho, e no outro o tratamento continua até a resolução completa da úlcera de córnea. Foi instituído um protocolo então que se seguiu da seguinte forma: Utilização de AINE na forma de colírio de trometamol cеторолако⁴ [Terolac® - 5mg, QID, por 5 dias – no volume de 1 gota em cada olho na concentração de 0,25 mg], antibiótico na forma de colírio de tobramicina 0,3%⁵ [Zobilar® - QID - no volume de 1 gota em cada olho na concentração de 0,15 mg], colírio de plasma autólogo, QID, retirado do sangue do paciente com o objetivo de acelerar a cicatrização da córnea e modular a

inflamação ocular e pomada oftálmica com acetato de retinol (10.000 UI/g), aminoácidos (25 mg/g), metionina (5 mg/g) e cloranfenicol (5 mg/g)⁶ [Regencel® - SID] realizada ao final do dia para ter cobertura durante a noite auxiliando na reparação tecidual, cicatrização e modulação inflamatória. Estes medicamentos foram usados em ambos os olhos.

No dia 22/11 (figura 2) após 8 dias do início terapêutico foi repetido teste de fluoresceína e não foi observado mais presença de úlcera em olho direito, suspendendo assim o colírio de tobramicina neste olho. No dia 29/11 (figura 3) após 15 dias do início do protocolo terapêutico foi feito novamente outro teste de fluoresceína e foi suspenso em ambos os olhos colírio de plasma autólogo e em olho esquerdo colírio de tobramicina, a pomada oftálmica (Regencel®) foi mantida ao fim do dia até o dia de sua alta que ocorreu dia 05/12 (figura 4), totalizando 21 dias de tratamento até resolução completa do quadro clínico.

4. DISCUSSÃO

A raça é um fator importante na epidemiologia da CIB, ocorrendo com maior prevalência em raças consideradas europeias (*Bos taurus*) tanto puras quanto seus cruzamentos, frente as raças zebuínas adaptadas aos trópicos (*Bos indicus*), o qual foi observado nesse relato o acometimento de uma raça sintética, Girolando, visto também que alguns autores correlacionaram uma raça pura, no caso a Hereford, com a presença de despigmentação ocular contribuírem na incidência da doença [20]. Ausência de pigmentação essa que também é observada na raça girolando. Alguns trabalhos com bezerros nos EUA mostram ainda uma menor incidência da doença em raças cruzadas com raças zebuínas [12]. Neste trabalho o grau de sangue do animal atendido é constituído

por 7/8 da raça Holandesa e 1/8 da raça Gir, possuindo assim um baixo grau de sangue de cruzamento com raças zebuínas.

Além do agente etiológico, diversos fatores como acúmulo de poeira, presença de fômites, vetores (especialmente moscas), condições de pastagem, estação do ano, restos de plantas e pólen e traumas na região ocular predispõem os bovinos à infecção. A capacidade do hospedeiro em causar a doença é influenciada também por condições ambientais. A mosca representa um importante vetor na disseminação de *M. bovis*, uma vez que o microorganismo pode sobreviver por mais de três dias em suas patas, além das secreções oculares e nasais de animais infectados que também funcionam como importantes fontes de contaminação [14]. Assim, a transmissão pode ocorrer tanto pelo contato direto entre animais quanto por meio de fômites, equipamentos contaminados e pelo manejo realizado pelos tratadores. Embora a doença esteja presente em diferentes regiões e durante todo o ano, sua incidência é maior no verão, ocasionando surtos em rebanhos, sejam eles confinados ou mantidos a pasto. Além disso fatores como idade influenciam a ocorrência da enfermidade, sendo os animais jovens os mais vulneráveis, porém todos os indivíduos do rebanho estão sujeitos à infecção [15]. No presente relato também foram evidenciados surtos em épocas do verão, no qual a temperatura fica maior e possui maior incidência das chuvas e uma maior atividade de moscas servindo como vetores mecânicos da CIB.

O uso de vacinas autógenas pode ser considerado um meio de prevenção e controle da doença. Esta nada mais é que um produto veterinário imunológico inativado que é produzida a partir de agentes patogênicos obtidos de um animal doente ou portador e utilizada para a imunização de outros animais do mesmo rebanho [4]. Podem ser utilizadas como uma ferramenta de metafilaxia em explorações pecuárias com o objetivo

de estimular o sistema imune dos animais, ajudando na cura dos doentes e na prevenção dos saudáveis [8].

Na fazenda deste estudo, zootecnistas e médicos veterinários em contato com os animais nos 3 anos de surto da doença alegam redução da incidência da doença no rebanho após implementação da vacina autógena. Segundo Figueiredo e Moura [13] que avaliaram a eficácia de uma vacina autógena de *Moraxella bovis* realizada em um rebanho de 126 animais verificaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo que recebeu a vacina e o grupo controle, porém o autor do trabalho e o médico veterinário que acompanhou o estudo também alegaram efeitos positivos com o uso da vacina.

Como evidenciado neste relato a evolução dos sinais clínicos da doença é bem rápido, surgindo por meio de blefaroespasmus, fotofobia e lacrimejamento e evoluindo para úlcera de córnea e hipópio dentro de 2 dias, como também mostrado por Carmo et.al [7] em um surto acometendo 116 bezerros no qual acompanharam desde sinais mais brandos com resolução espontânea sem necessidade de tratamento até a progressão mais grave da doença que abrangia hipópio, ulceração de córnea, perfuração e até cegueira permanente. Após a resolução dos sinais clínicos alguns animais podem se tornar portadores assintomáticos da doença ou se manifestar através de sinais mais brandos como lacrimejamento em episódios pontuais [10], no qual poderia explicar talvez a reincidência do surto e dificuldade de erradicação completa pela propriedade do animal atendido mesmo na utilização de medidas de prevenção como através da vacinação autógena.

A utilização de aplicação subconjuntival de antimicrobianos (figura 5), como a gentamicina, é bastante útil para se reduzir números de aplicações e manter uma concentração do fármaco por até 24hrs ou mais, utiliza-se um volume máx. de 1 ml,

podendo ser variável em cada caso [21]. Seria uma alternativa frente aos colírios tópicos que precisam ser aplicados de 3 a 4 vezes ao dia para manter uma concentração inibitória mínima do antimicrobiano no filme lacrimal, por possuírem uma meia vida curta na lágrima [17]. Porém a aplicação subconjuntival por ser mais invasiva e ser necessário um profissional para executá-la não é uma prática comum a nível de campo, contudo, ela foi aplicada no paciente deste relato contemplando 3 aplicações havendo remissão total dos sinais clínicos em 3 semanas, um tempo relativamente rápido, pois de acordo com Constable [9], a resolução completa desde o início da doença seria de 3 a 5 semanas.

Uma alternativa de tratamento, não utilizada no paciente em questão, mas empregada na propriedade e com bons resultados é a aplicação de antimicrobianas sistêmicos como as tetraciclinas de longa ação que conseguem manter uma concentração inibitória mínima no filme lacrimal por mais de 24 horas [6, 18], chegando até lá pela circulação perilimbal ou intra-ocular [17].

A utilização de adjuvantes no tratamento como o PRP (Plasma Rico em Plaquetas) e o plasma autólogo auxilia na reparação tecidual, cicatrização da córnea e na modulação inflamatória, devido presença de fatores de crescimento podendo ser uma opção válida aliada ao tratamento para a resolução dos quadros clínicos de acometimento da córnea [2].

O caso descrito evidencia a importância do diagnóstico e da adoção de protocolos terapêuticos adequados para o sucesso no tratamento da ceratoconjuntivite infecciosa bovina (CIB), principalmente em quadros graves com hipópio e úlcera de córnea. A associação de antibióticos sistêmicos e tópicos, anti-inflamatórios, terapias adjuvantes com plasma autólogo e pomadas oftálmicas, além da aplicação subconjuntival de gentamicina, resultou em resolução significativamente das lesões oculares em três

semanas. Ressaltando a relevância das medidas preventivas, como vacinação autógena, que demonstra potencial como ferramenta complementar no controle e prevenção de enfermidades bacterianas específicas em rebanhos, uma vez que permite a imunização direcionada com base em cepas isoladas localmente, além de manejo ambiental como controle de moscas que incluem o uso de etiquetas auriculares inseticidas, sprays e soluções pour-on, proteção contra radiação UV que incluem sombrites e/ou sombras naturais, uso de luvas no manejo, aventais impermeáveis e desinfecção adequada dos equipamentos e cabrestos utilizados entre os animais.

MANUFACTURERS

¹ Ourofino Saúde Animal. Cravinhos, SP, Brazil.

² Syntec do Brasil Ltda. Santana de Parnaíba, SP, Brazil.

³ OFT Vision Ind. Com. Ltda. Tatuapé, SP, Brazil.

^{4,6} Cristália Prod. Quím. Farm. Ltda. Itapira, SP, Brazil.

⁵ Geolab Indústria Farmacêutica S/A. Anápolis, GO, Brazil.

Acknowledgements. Ao Ministério da Educação (MEC) pela bolsa de estudos concedida aos residents e à infraestrutura fornecida pelo HOVET-UFU para melhores estudos aos animais.

Declaration of interest. Os autores declaram não haver conflitos de interesse. Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo e pela redação deste artigo.

5. REFERENCES

- 1 Aboashia F.A. & Alatrag F. 2024.** Clinical management of infectious bovine keratoconjunctivitis (IBK) with ceftriaxone sodium: a case report. *African Journal of Advanced Pure and Applied Sciences (AJAPAS)*. 195-198.
- 2 Alio, Jorge L. A.B ; Rodriguez, Alejandra E.C ; Wróbel Dudzińska, Dominika D.** Plasma rico em placas oculares não trata distúrbios da superfície ocular. *Parecer Atual em Oftalmologia* 26(4):p 325-332, julho de 2015. <https://doi.org/10.1097/icu.0000000000000169>
- 3 Andreasen C.B., Frank G.H., Arends J.J., Brogden K.A. & Fenwick B.W. 2020.** *Veterinary Microbiology*. 4.ed. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- 4 Angelino P.D., Fernandes A.C.C., Brandão P.E., Dias A.C.L., Lemos R.A.A. & Alfieri A.A. 2018.** Detecção de *Moraxella bovoculi* em bovinos com ceratoconjuntivite no Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 70(2): 417-424. DOI: 10.1590/1678-4162-9717.
- 5 Attia Y., Schmerold I. & Hönel A. 2013.** The legal foundation of the production and use of herd-specific 22 rópoli in Europe. *Vaccine*. 31(36): 3651–3655. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.05.099>
- 6 Bahmani T., Najarnezhad V. & Ownagh A. 2024.** Therapeutic effects of 22rópolis ethanolic extract on infectious bovine keratoconjunctivitis in cows. *Journal of Advanced Veterinary Research*. 14(4): 586-590.
- 7 Brown M.H., Brightman A.H., Fenwick B.W. & Rider M.A. 1998.** Infectious bovine keratoconjunctivitis: a review. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 12(4): 259-266. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.1998.tb02120.x>
- 8 Carmo P.M.S., Pacheco A., Souza R., Oliveira D.M. & Dutra I.S. 2011.** Surto de ceratoconjuntivite infecciosa bovina e hemoncoses causando mortalidade em bezerros.

Pesquisa Veterinária Brasileira. 31(5): 374-378. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000500002>

9 Carvalho R. 2007. *Vacinas autógenas: enquadramento regulamentar das vacinas autógenas de uso veterinário e caracterização da sua utilização em Portugal.* Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa. Pp.10-13.

10 Constable P.D., Hinchcliff K.W., Done S.H. & Grünberg W. 2020. *Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos e caprinos.* 11^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. V.2. pp. 1699-1704.

11 Crispin S. 2005. *Notes on Veterinary Ophthalmology.* Vol.1. Bristol: Blackwell Publishing.

12 De Freitas D.S., Oliveira R.S., Silva E.B., Soares J.P., Ribeiro J.L. & Melo C.C. 2019. Reconhecimento da ceratoconjuntivite infecciosa bovina utilizando imagens termográficas e redes neurais convolucionais. *Revista Brasileira de Computação Aplicada.* 11(3): 133-145. <https://doi.org/10.5335/rbca.v11i3.9210>

13 Dennis E.J. & Kneipp M. 2021. A review of global prevalence and economic impacts of infectious bovine keratoconjunctivitis. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice.* 37(2): 355-369. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2021.04.001>

14 Figueiredo F.L. & Moura R. 2017. Avaliação da eficácia de uma vacina autógena de *Moraxella bovis* no controlo da queratoconjuntivite infecciosa bovina em bovinos de carne. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal.

15 Gerhardt R.R., Greene W.H., Meyer J.A., Hall R.D. & Schoenian G.L. 1982. The role of face flies in an episode of infectious bovine keratoconjunctivitis. *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 180(2): 156-159. <https://doi.org/10.2460/javma.1982.180.02.156>

16 Haile W.A. & Ayano T. 2021. A brief review on the prevalence, diagnosis and prevention of infectious bovine keratoconjunctivitis. *American Journal of Pure and Applied Biosciences.* 3(2): 42-49. DOI: 10.34104/ajpab.021.042049.

- 17 Maier G., O'Connor A.M. & Sheedy D. 2021.** The evidence base for prevention of infectious bovine keratoconjunctivitis through vaccination. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 37(2): 341-353. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2021.03.009>
- 18 McConnel C.S., Shum L. & House J.K. 2007.** Infectious bovine keratoconjunctivitis antimicrobial therapy. *Australian Veterinary Journal*. 85(1/2): <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2006.00080.x>
- 19 Punch P.I. 1985.** Plasma and tear concentrations of antibiotics administered parenterally to cattle. *Research in Veterinary Science*. 39(2): 179-185. [https://doi.org/10.1016/S0034-5288\(18\)31742-9](https://doi.org/10.1016/S0034-5288(18)31742-9)
- 20 Ribeiro T.C., Oliveira C.A., Silva A.P., Gomes J.A. & Pereira R.P. 2021.** Avaliação econômica da ceratoconjuntivite infecciosa bovina em sistema de cria. *Revista Ciência Animal Brasileira*. 22: e-65492. DOI: 10.1590/1809-6891v22e-65492.
- 21 Snoder G.D. 2005.** Genetic and environmental factors associated with incidence of infectious bovine keratoconjunctivitis in pre-weaned beef calves. *Journal of Animal Science*. 83(2): 507–518. <https://doi.org/10.2527/2005.833507x>
- 22 Ward D.A. & Clark S.E. 1991.** Ocular pharmacology. *Veterinary Clinics of North America: Large Animal Practice*. 7(3): 779-791. [https://doi.org/10.1016/S0749-0720\(15\)31084-7](https://doi.org/10.1016/S0749-0720(15)31084-7)

6. LEGENDS

Fonte: CMCGA

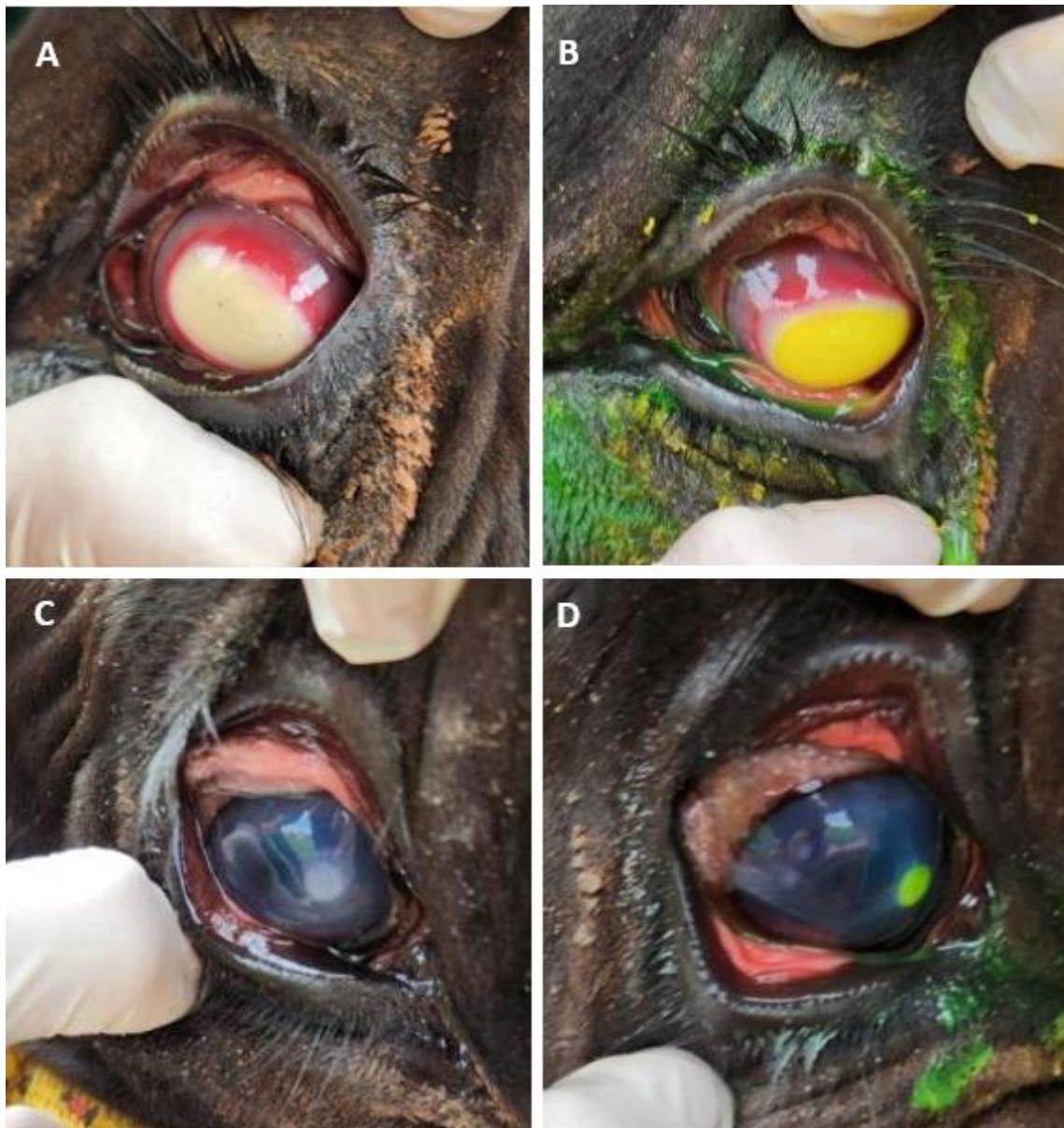


Figura 1. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 3 dias apresentado em 14/11. Olho esquerdo com presença de hipópio antes do teste de fluoresceína (A) e após o teste de fluoresceína (B), olho direito com presença de úlcera antes do teste de fluoresceína (C) e após o teste de fluoresceína (D).

Fonte: CMCGA

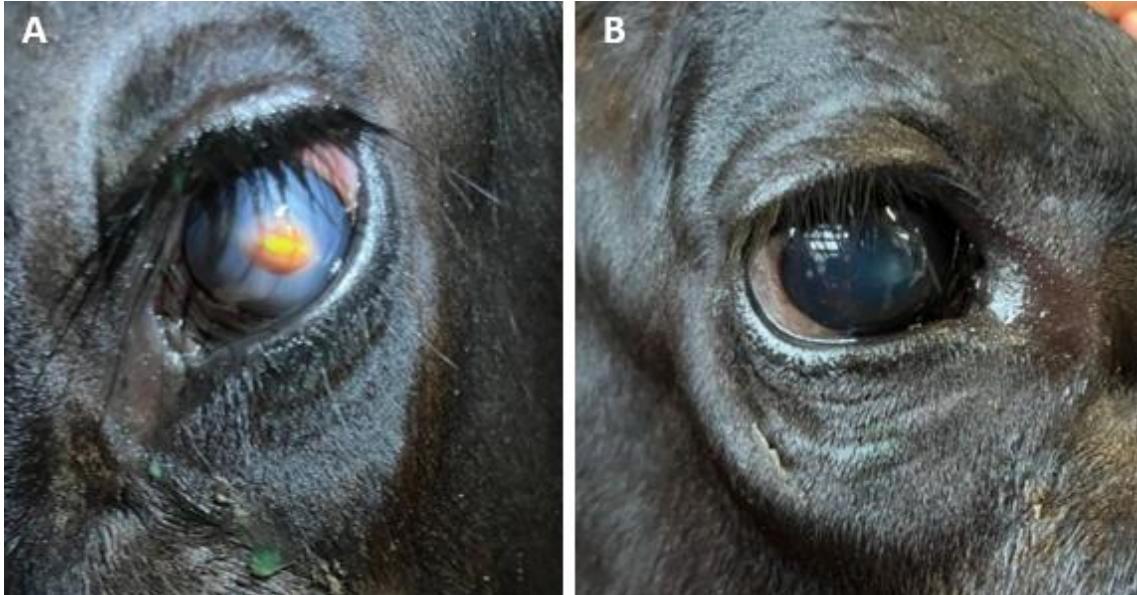


Figura 2. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 8 dias apresentado em 22/11. Após segundo teste de fluoresceína se observa olho esquerdo com presença de hipópio em regressão (A) e olho direito com resolução de úlcera de córnea (B).

Fonte: CMCGA



Figura 3. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 15 dias apresentado em 29/11. Teste de fluoresceína em olho esquerdo.

Fonte: CMCGA



Figura 4. Bovino, macho, 6 meses de idade com CIB em evolução há 21 dias apresentado em 05/12. Após último teste de fluoresceína no dia da alta, se observa olho esquerdo sem presença de hipópio (A) e olho direito sem úlcera de córnea

Fonte: CMCGA



Figura 5. Aplicação subconjuntival

7. NORMAS DA REVISTA (Anexo 1):

INSTRUÇÕES RELATO DE CASOS ASV - 2025

Acta Scientiae Veterinariae

RELATO DE CASOS

Destinado para a descrição de quadros clínicos/cirúrgicos/ sintomatológicos/terapêuticos, etc. de natureza ou evolução incomum. Nunca adicionar no título/title "Case Report".

INICIALMENTE os trabalhos são triados pelo Conselho Editorial. **NÃO SERÃO** aceitos aqueles **FORA** dos padrões específicos da ASV. **O ABSTRACT** (OBRIGATÓRIO: total mínimo de 3400 caracteres com espaços e máximo de 3900 cce, SEM contar keywords e descritores). **É composto de três partes:** **1. Background** (seção curta com no máximo de 700 cce) que sempre terminará com o objetivo do relato. **2. Case:** descrição detalhada. **3. Discussion:** com as conclusões e perspectivas do relato.

IMPORTANTE: informar o endereço postal completo do *autor principal* para Correspondence. Sempre Informar a filiação (nome da Instituição com SIGLA e local) dos outros autores (nomes completos). **Não repetir informações de endereços já citadas anteriormente.** Esta informação deve ser colocada abaixo da nominata dos autores. *Nunca como nota de rodapé.* Fornecer DOIS e-mails (autores diferentes) para contato durante avaliação do trabalho e agilização dos trâmites necessários. Para mantermos um fluxo adequado de publicação, o manuscrito revisado deverá ser **reenviado no prazo máximo de 4 semanas** após o início da triagem do trabalho. **Após esse período, o trabalho será rejeitado.**

ID: É obrigatória a inclusão do ORCID dos autores no sistema durante o processo de submissão do manuscrito. Colocar como link <https://orcid.org/register>.

CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

Autoria: ASV se reserva o direito de LIMITAR a participação de no máximo OITO autores. O reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1) Efetiva e relevante participação no acompanhamento do caso; 2) Redação do artigo (análise e interpretação dos dados) e/ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Os auxiliares da equipe que não se encaixem nestes critérios prioritários podem figurar na seção de Acknowledgements. Os relatos serão publicados em ordem de aprovação final de todos os requisitos [conteúdo (texto e ilustrações) e correta formatação].

ATENÇÃO: O texto não formatado segundo as instruções ASV e exemplos disponíveis online não serão analisados. Traduções: é fundamental que o Caso (abstract ou texto completo) seja realizado por serviços especializados (algumas opções RECOMENDADAS pela ASV estão indicadas após exemplos de References).

Resumo dos Requisitos Técnicos:

- Apresentar o texto em fonte Times, tamanho 12, espaço duplo e margem de 2,5cm. **NUNCA colocar nota de rodapé em nenhuma página.**
- Enumerar em ordem crescente, na margem esquerda, todas as linhas do trabalho.

• **Imagens:** As imagens devem ser digitalizadas em 300 dpi em CMYK (coloridas) e Gray Scale (tons de cinza), ao serem salvas deve ser selecionada a extensão TIFF. Para a digitalização pode ser usado qualquer programa de imagem, **mas nunca enviar incorporado em documento Word.** As fotografias feitas através de microscópio devem conter indicadores internos de escala. Os símbolos, flechas ou letras usados em fotomicrografia devem contrastar claramente com o fundo, com a escala (bar) inserida e a magnitude descrita na legenda. **Para as fotos em câmera digital,** a máquina deve ter **resolução superior a 5 Megapixels** (observar no momento de bater a foto se a câmera está configurada em resolução máxima). **Enviar as imagens com extensão jpg ou gif através do "Upload Supplementary file".**

- **Unidades de Medidas:** Medidas de comprimento, altura, peso e volume devem ser expressas em unidades métricas (metros, gramas ou litros, ou seus múltiplos decimais). As temperaturas devem ser dadas em graus Celsius. A pressão sanguínea em milímetros de mercúrio. Todos os valores hematológicos ou bioquímicos devem ser apresentados em unidades do sistema métrico decimal de acordo com o Sistema Internacional de Medidas (SI).
- **Abreviações:** devem ser evitadas e, se empregadas [só abreviatura padrão], definidas na primeira menção, salvo se forem unidades comuns de medida (s, min, h, mL, dL, g, kg, g para centrifugação, etc). Para nomes latinos binominais, abreviar o gênero após citação inicial, exceto quando iniciar frase.
- Incluir permissão para reproduzir material previamente publicado.

A submissão dos trabalhos deverá ser feita somente através do site:
<https://seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/about/submissions#onlineSubmissions>

IMPORTANTE: A taxa de publicação é de R\$ 1.300,00. A publicação ocorrerá **SOMENTE** após o pagamento. (SEMPRE enviar comprovante para: actascivet-submission@ufrgs.br). **Autores que ficarem com pagamento pendente não serão incluídos em novas submissões.** A taxa é devida com base no ano da publicação do relato, não no de sua submissão.

ESTRUTURA BÁSICA DOS TRABALHOS

PÁGINA INICIAL

1. Título não deve exceder 60 palavras, enfatizando de forma objetiva (sem detalhamento da metodologia) o quadro clínico/doença. **Title:** com *letras iniciais capitalizadas*. Nomes completos de todos autores. Apresentar as filiações SEM informar cargo ou titulação dos autores.

2. ABSTRACT: na forma direta e no passado. **OBRIGATÓRIO:** total mínimo de 3400 caracteres com espaços e máximo de 3900 cce, SEM contar keywords e descritores). **É composto de três partes:** **1. Background** (seção curta com no máximo de 700 cce): destacando a importância do assunto e que sempre terminará com o objetivo do relato. **2. Case:** descrição detalhada. **3. Discussion:** com as conclusões e perspectivas do relato. **Abstract deve ser preparado por tradutor / serviço reconhecidamente qualificado (anexar o comprovante).** ASV se reserva o direito de RECUSAR texto-ingles considerado

tecnicamente inadequado (algumas opções RECOMENDADAS pela ASV estão indicadas após exemplos de References).

PÁGINAS SEGUINTE

3. INTRODUÇÃO: Deve ser CURTA, clara e objetiva, contendo informações que justifiquem a importância do relato (originalidade) e restringindo as citações ao assunto específico. Sempre finalizar com o (s) objetivo (s) do trabalho. **É obrigatório considerar o limite MÍNIMO de 700 cce e o MÁXIMO de 1700 c.c.e.** Obs.: Pode ser similar ao texto do "background" (primeira parte do Abstract e que não deve ultrapassar 700 c.c.e)..

4. RELATO DO CASO: Destinado para a descrição de quadros clínicos/cirúrgicos/ sintomatológicos/terapêuticos, etc. de natureza ou evolução incomum. **É obrigatória apresentação de no mínimo 2 figuras ilustrativas** de tamanho padrão (7,5cm de largura), **comparando várias situações** [antes x pós-tratamento ou cirurgia, lesão macroscópica x achado histopatológico; lesão x cultivo macroscópico x aspecto microscópico, etc.].

Tratamentos: Observar exemplos de citações de posologias em trabalhos já publicados na revista. Usar tabelas unicamente para demonstrar a evolução clínica de casos específicos.

Tabelas: É obrigatória a formatação em Microsoft Word. Usar tabelas unicamente para demonstrar a evolução clínica de casos específicos. Se a tabela tiver poucas linhas e/ou colunas (isto é, pouca informação), colocar o conteúdo em frases dentro do texto. Ou seja, **não use tabelas pequenas para informações que podem ser alocadas no texto do artigo** (exemplo: resultados de exames hematológicos e ou bioquímicos e respectivos padrões de referência). Quando for indispensável: Numerar as tabelas com algarismos arábicos e enviar em **arquivos-word** separados (nunca incluir as mesmas dentro do texto). Formatadas em espaço duplo e sem negritrar nada dentro das mesmas. As legendas com espaço 1,5 (**colocadas diretamente sempre acima das tabelas**) devem ser **auto-explicativas** com o título descriptivo [incluir local e o período quando necessário, além de outros detalhes para que o leitor não precise consultar o texto]. As notas de rodapé sempre abaixo de cada tabela com espaço 1,0]

5. DISCUSSÃO: O conteúdo deve ser **interpretativo** e as hipóteses e especulações formuladas embasadas nos dados obtidos pelos aa. e, relacionadas ao conhecimento atual sobre o tema, fornecido por outros estudos. Nesta seção referenciar somente a literatura essencial. Concluir com as implicações dos achados e perspectivas.

Observação sobre as citações: Normalmente citadas no texto por **números entre colchetes**, correspondendo aos aa. ordenados e numerados por ordem alfabética. Exs.: [2], [7,9,16], [23-27,31,33,45-48]. **Só quando for essencial citar o nome dos aa. no texto. Não citar nomes dos autores somente para cotejar dados obtidos em outros trabalhos similares.** Observe as sugestões: A primeira descrição coube a Autor & Autor [3]...; Autor & Autor [32] iniciaram...; Autor et al. [18]... Os dados não publicados ou comunicações pessoais só devem aparecer no texto assim: (A.A.autor, comunicação pessoal, ano) e (C.D.autor & E.F. autor, dados não publicados); nestes casos informar antes das Referências o endereço completo ou e-mail dos aa.

6. MANUFACTURERS. Quando pertinente, indicar insumos e aparelhos DIRETO no texto com números sobrescritos. **Os fabricantes (nomes das Cias., Laboratórios ou Instituições) deverão ser citados de forma completa. Após: cidade, sigla do estado e país sempre em inglês, como "Brazil". [NUNCA repetir o mesmo fabricante].** Observar exemplos online.

7. Acknowledgements. Se necessários, devem ser sucintos e dirigidos para significativa assistência técnica, cooperação ou orientação recebida de colegas, etc. quando se aplicar.

8. Declaration of interest.

9. REFERENCES: Atenção para todos os detalhes. Os trabalhos não serão analisados enquanto estiverem incompletas ou fora das normas. Relacionar as references em ordem alfabética e numerada, conforme os vários exemplos abaixo. Sequencia: Número sem ponto / Referenciar sobrenome (letra maiúscula só a inicial; nunca colocar só Filho, Neto, Jr. - **adicionar também o sobrenome; "Mies Filho", "Siqueira Neto", "Fernandes Jr."**) sem vírgulas e iniciais de todos aa. seguidas de ponto e separados por vírgula entre cada autor (usar "&" para separar os últimos aa.) / Ano da publicação. / Título do artigo. / Nome completo da revista em itálico (s/abreviação). / n. do volume (n. fascículo): pp-pp. Inserir o DOI dos trabalhos. **Importante: poderão ser listados NO MÁXIMO dois resumos (Congressos, Simpósios, Salões ou workshops).**

A ordem preferencial na utilização das references é a seguinte:

I. Artigo de periódico - contém informações mais atuais e pertinentes, especialmente quando tratar de publicações recentes. Em virtude dos artigos científicos sofrerem um processo de revisão por pares previamente à publicação, estão entre as fontes mais importantes de informação científica.

II. Capítulo de livro - contém informações mais clássicas e consolidadas. Citar as páginas consultadas. EVITAR informar o número total de páginas.

III. Resumo de Congresso - contém informações muito atualizadas que, entretanto, ainda não foram submetidas à publicação em periódicos e não sofreram o processo de revisão por pares. **Sómente devem ser utilizadas citações a resumos de congressos muito recentes e no máximo duas.**

IV. Material consultado via Internet - devem ser evitadas as citações a materiais consultados via Internet, especialmente quando proveniente de páginas independentes e blogs; somente podem ser utilizadas quando nenhum outro tipo de referência bibliográfica preferencial (artigo de periódico, capítulo de livro ou resumo de congresso) sobre o mesmo assunto estiver disponível. Importante: publicações científicas disponíveis on line (e que possuam um DOI) devem ser consideradas idênticas às publicações impressas.

V. Monografias: **Não são aceitas citações de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).**

• TRABALHOS

→ COM DOIS AUTORES:

Selvinaz Y. & Aksoy O. 2018. Comparison of the Effects of Isoflurane and Sevoflurane General Anaesthesia after Induction by Propofol on Clinical and Physiological Measurements in Calves. *Acta Scientiae Veterinariae*. 47: 1659. DOI: 10.22456/1679-9216.92279

→ COM VÁRIOS AUTORES:

Wang L., Wang C., Jia X., Yang M. & Yu J. 2020. Relationship between Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Systemic Lupus Erythematosus: a meta-analysis. *Clinics*. 75:e1450. DOI: 10.6061/clinics/2020/e1450.