

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Avaliação microbiológica e citológica de cães com conjuntivite atendidos
no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande

Sabrina Barros Araujo Dantas

2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS - PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Avaliação microbiológica e citológica de cães com conjuntivite atendidos
no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande

Sabrina Barros Araujo Dantas
Graduanda

Prof. Dr. Almir Pereira de Souza
Orientador

Patos
Abril de 2010

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO CAMPUS
DE PATOS – UFCG

D192a

2010 Dantas, Sabrina Barros Araujo.

Avaliação citológica e microbiológica de cães com conjuntivite atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande / Sabrina Barros Araujo Dantas. – Patos-PB, CSTR-UFCG, 2010.

47 p.

Bibliografia.

Orientador: Almir Pereira de Souza

Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 – Diagnóstico Laboratorial – Monografia. 2 – Conjuntivite Cães.
3 – Citodiagnóstico. 4 – Avaliação Microbiológica I - Título.

CDU: 616-074:619

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

SABRINA BARROS ARAUJO DANTAS
Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Médica Veterinária.

APROVADA EM:/...../..... (data da entrega da monografia) MÉDIA _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Almir Pereira de Souza

Profa. Dra. Rosangela Maria Nunes da Silva

Dr. Felício Garino Júnior

Dedico este trabalho em especial a minha querida avó Maria Daquia (in memoriam), por todo o seu amor e carinho incondicional. Aos meus pais (Ednaldo e Luzia) e ao meu querido marido (Geovany). Saibam que vocês fazem parte desta conquista. Amo Vocês!

AGRADECIMENTOS

Não poderia iniciar esta parte do meu trabalho de outra forma, em primeiro lugar quero agradecer a Deus, que permitiu que esse meu grande sonho pudesse se tornar realidade, que me deu forças para chegar até aqui e que esta presente em cada momento da minha vida me fazendo acreditar que é possível.

À minha Mãe Luzia Rodrigues Barros agradeço por cada palavra de força, por todas as vezes que ela me disse siga em frente você vai conseguir, por todos os ensinamentos para a vida e por todo amor que sempre me dedicou.

Ao meu pai Ednaldo Araújo por toda a dedicação e cuidados, por ter acreditado em mim e que mesmo distante, sempre estar ao meu lado me apoiando.

Ao meu marido Geovany Alves por me acompanhar na concretização desse sonho que foi uma grande aventura, por sempre estar ao meu lado me dando força e atenção, e também por me fazer tão feliz com todo o seu amor e dedicação. Te agradeço por toda paciência e por ser essa pessoa tão especial e incrível em minha vida.

Aos meus irmãos (Felipe, Rafael e Eliane) que mesmo distante sempre me apoiaram e incentivaram durante essa jornada.

Em especial à minha avó Maria da Guia (*in memorian*), que hoje não mais aqui para presenciar este momento tão importante em minha vida, mas que sempre me apoiou e me amou muito, sempre me deu muita força e me fez acreditar que é das dificuldades que nos fortalecemos e nos tornamos pessoas melhores. Tenho que lhe agradecer por tudo, pois toda a coragem, perseverança e dedicação que tenho aprendi com você.

Agradeço à todos os meus familiares: tios, tias, primos, primas, avos (*in memorian*) e sobrinhos por toda a força, carinho e atenção que sempre dedicaram a mim. Aos meus familiares adquiridos: sogro (Gilmar), sogra (Elma), cunhados, sobrinho e amigos (Diana, Garcia, José, Maria) que sempre se orgulharam de mim, me apoiaram e me incentivaram.

Ao meu filhinho querido e amado Mimoso que sempre me deu o seu carinho e que com seu amor incondicional me faz cada vez mais acreditar que essa profissão é a mais bela e sublime, seu amor me inspira.

À minha querida turma que me proporcionou tantos momentos de alegria e que tenho certeza que vou sentir muitas saudades em vários momentos de minha vida. A todos os amigos que conquistei durante o curso em especial a Maurina, Roberta e Elaine, saibam que todos estão no meu coração, agradeço pela sincera amizade.

Agradeço ao pessoal do laboratório de Patologia Clínica (Solange, Iluminata e Erótides) e ao professor Felicio do laboratório de Microbiologia por todos os ensinamentos e palavras de força que me deram em todos os momentos que estive com vocês.

Agradeço também a todos os outros funcionários de outros setores que durante esses cinco anos contribuíram com a minha formação, me auxiliando no momentos necessários.

Ao meu orientador, o professor Almir, por toda a paciência, atenção, carinho, dedicação e cuidados durante a realização desse projeto. Por estar sempre disponível para me auxiliar, por todos os conhecimentos transmitidos durante todo o curso e por ser um modelo para todos nós que estamos seguindo nessa caminhada.

A todos os professores dedico todo o meu carinho e agradeço por todo o conhecimento transmitido.

Gostaria de encerrar agradecendo a todos os animais que tive o prazer de cuidar durante as aulas, na execução desse projeto e nas monitorias. A contribuição de vocês foi tão importante que me permitiu chegar até aqui. Espero sinceramente que este seja só o começo de uma longa jornada!

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO	10
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 O globo ocular	13
2.2 A conjuntiva	15
2.3 Conjuntivite em cães	15
2.4 Exames oftálmicos no diagnóstico de afecções oculares	17
2.4.1 Diagnóstico citológico	18
2.4.2 Diagnóstico microbiológico	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	23
3.1 Animais	23
3.2 Coleta das Amostras	24
3.3 Exame Microbiológico	26
3.4 Exame Citológico	27
4 RESULTADOS	28
4.1 Análise microbiológica	28
4.2 Análise Citológica	32
5 DISCUSSÃO	36
6 CONCLUSÃO	41
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXO	

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 Desenho esquemático do globo ocular	14
FIGURA 2 Cão com 2 meses de idade, atendido no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV-UFCG. Animal apresentando secreção mucopurulenta abundante no olho esquerdo	23
FIGURA 3 Cão, com 3 anos de idade, atendido no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV-UFCG. Animal apresenta opacidade de córnea, protusão do globo ocular e secreção mucosa no olho esquerdo	24
FIGURA 4 <i>Swab</i> de algodão hidrófilo estéril, utilizado para a coleta das amostras	25
FIGURA 5 Coleta de secreção conjuntival com swab de algodão. Fonte: Azevedo et al. (2010)	25
FIGURA 6 Semeadura das amostras em placas de Petri contendo Ágar Sangue ovino 5%	26
FIGURA 7 Resultado microbiológico das 40 amostras da conjuntiva de 20 cães com conjuntivite atendidos, no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009	29
FIGURA 8 Variação da susceptibilidade aos 10 antimicrobianos testados nos microrganismos isolados da conjuntiva de cães com conjuntivite, atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009	31
FIGURA 9 Células globosas e macrófagos dispostos em aglomerados. Coloração Panótico, 100x	32

FIGURA 10 Células globosas rodeadas por neutrófilos, célula com vacúolos, Coloração Panótico, 400x 33

FIGURA 11 Grande quantidade de neutrófilos ao redor de célula. Coloração Panótico, 400x 34

FIGURA 12 Células globosas, neutrófilos e fagócito ativo, Coloração Panótico, 1000x 34

FIGURA 13 Célula com binucleação. Coloração Panótico, 1000x 35

LISTA DE TABELAS

	Pág.
TABELA 1 Microrganismos isolados da conjuntiva de cães com conjuntivite, atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.....	28
TABELA 2 Distribuição do percentual de sensibilidade <i>in vitro</i> a antibióticos das cepas de <i>Staphylococcus</i> coagulase positivo isoladas da conjuntiva de cães com conjuntivite, atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.....	30
TABELA 3 Distribuição da múltipla resistência <i>in vitro</i> das cepas de <i>Staphylococcus</i> coagulase positivo, isolados a partir de amostras da conjuntiva de cães com conjuntivite, atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.....	30

DANTAS, SABRINA BARROS ARAUJO. Avaliação microbiológica e citológica de cães com conjuntivite atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande/ Patos – PB. UFCG – CSTR/UAMV Patos – PB, 2010. 47 p. (Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária).

RESUMO

A conjuntivite é uma das afecções oculares mais comuns nos cães, onde suas complicações podem comprometer seriamente a visão dos animais acometidos. O exame microbiológico e citológico são recursos que auxiliam no diagnóstico, permitindo instituir tratamentos corretos para essas afecções. Objetivou-se com esse estudo fazer uma avaliação microbiológica e citológica de amostras da conjuntiva de cães com conjuntivite, a fim de estabelecer os patógenos envolvidos, sensibilidade a antimicrobianos e o padrão celular. Desta forma, foram utilizados 20 cães, machos e fêmeas, sem raça e idade definidas, com sinais aparentes de conjuntivite que se submeteram a consulta na clínica médica de pequenos animais do HV-UFCG, no período de fevereiro a novembro de 2009. Após a contenção física dos animais e limpeza das pálpebras, amostras da secreção conjuntival e da conjuntiva foram coletadas com o auxílio de *swab* de algodão estéril, e em seguida foram acondicionadas em meios adequados e encaminhadas aos laboratórios para devidas análises. Foi observado no exame microbiológico que 92,5% (37) das amostras apresentaram crescimento microbiano, sendo que compoendo este percentual os microrganismos isolados foram *Staphylococcus* coagulase positivo (87,5%) e *Streptococcus* spp. (5%) respectivamente, havendo em 7,5% (3) das 40 amostras estudadas ausência de crescimento de microrganismos. Escolheu-se aleatoriamente 20 amostras para testar a susceptibilidade aos antimicrobianos pelo teste disco de difusão, onde se observou que os microrganismos isolados foram mais sensíveis a oxacilina e a cefalexina (94%), já com relação à resistência a ampicilina (89%) e a tetraciclina (44%) foram os fármacos com o maior percentual. No exame citológico o padrão celular foi caracterizado por predominância de células em agrupamentos, sendo estas da camada superficial e intermediária com sua morfologia preservada, além de grande quantidade de neutrófilos. Pode-se assim concluir que o microrganismo que ocorre com maior frequência nas afecções da conjuntiva dos cães que foram atendidos no HV-UFCG, é o *Staphylococcus* coagulase positivo, sendo este mais sensível a oxacilina e a cefalexina, devendo o uso destes fármacos ser indicado na rotina clínica. Já com relação ao exame citológico, pode-se concluir que a morfologia celular apresentada pela maioria das células se manteve preservada, apesar da instalação do processo inflamatório, visualizando-se células típicas do local de coleta e abundância de células inflamatórias, fato esse já esperado mediante a patologia. Diante do exposto recomenda-se a utilização do exame citológico e microbiológico, bem como a realização do antibiograma na rotina clínica.

Palavras chave: conjuntiva, cães, antibióticos, células.

DANTAS, SABRINA BARROS ARAUJO. Avaliação citológica e microbiológica de cães com conjuntivite atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande/ Patos – PB. UFCG – CSTR/UAMV Patos – PB, 2010. 47 p. (Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária).

ABSTRACT

The conjunctivitis is one of the more common ocular diseases of dogs' eyes, where its complications can compromise the vision of the affected animals. The microbiologic and cytological exams are resources that aid in the diagnosis, allowing instituting correct treatments for those affected. It was aimed at with that study to do an evaluation microbiologic and cytological of samples of the conjunctiva of dogs with conjunctivitis, in order to establish the involved pathogens, sensitivity to antimicrobials and the cellular pattern. This way, 20 dogs, males and females were used, without race and age defined, with apparent signs of conjunctivitis that submitted the consultation in the clinic of small animals of HV-UFCG, in the period of February to November of 2009. After the physical contention of the animals cleaning were the eyelids, samples of the secretion conjunctival and of the conjunctiva they were collected with the aid of swab of sterile cotton, and soon after they were conditioned in appropriate means and directed to the laboratories to have owed analysis. It was observed in the exam microbiologic that 92,5% (37) of the samples they presented microbial growth, and composing this perceptual one the isolated microorganisms was *Staphylococcus* positive coagulase (87,5%) and *Streptococcus* spp. (5%) respective, 7,5% (3) of the 40 samples studied absence of growth of microorganisms. Chosen was aleatory 20 samples to try susceptibility antibiotics diffusion in disks where it was observed that the isolated microorganisms were more sensitive to the oxacillin and the cefalexin (94%), already with relation to the resistance to the ampicillin (89%) and the tetracycline (44%) were antibiotics with the percentage large. In the cytological exam the cellular pattern was characterized by predominance of cells in groupings, being these of the superficial and intermediate layer with preserved morphology, beyond great amount of polymorphonuclear cells. We can conclude that occurs most frequently in disorders of the conjunctiva of dogs that were treated at the UFCG-HV, is coagulase positive, the latter being more sensitive to oxacillin and cephalexin, and the use of these drugs is shown in clinical routine. But for the cytological examination, one can conclude that cell morphology presented by most cells preserved, despite the installation of the inflammatory process by viewing cells were typical of the collection site and plenty of inflammatory cells, which was already expected by pathology. Given the above it is recommended the use of cytology and microbiological testing, as well as the completion of conjunctiva in clinical practice.

Key words: conjunctiva, dogs, conjunctiva, cells

1 INTRODUÇÃO

A capacidade de reação a estímulos provenientes do meio ambiente ou do próprio organismo constitui uma das mais marcantes características exibidas pelos seres vivos, onde a integridade dos órgãos dos sentidos permite que esse mecanismo seja harmonioso. Sabe-se que a visão é um dos sentidos de maior importância para todos os seres vivos, inclusive os cães, onde os olhos atuam como uma câmara de recepção de luz e revelação de imagens. Sendo assim, atualmente o estudo das oftalmopatias vem ganhando destaque na Medicina Veterinária, tornando-se fundamental o conhecimento de todas as estruturas que compõem o olho, a sua fisiologia, bem como as principais patologias que podem comprometer a sua integridade.

Torna-se portanto, indispensável no exame ocular uma anamnese detalhada, um exame físico cuidadoso com a determinação de sinais clínicos que possam auxiliar na elucidação da causa da enfermidade. Além do exame clínico os exames complementares têm uma importância significativa, pois a determinação do agente possibilita a realização de um tratamento específico e adequada recuperação do paciente.

O globo ocular pode ser utilizado para vários procedimentos diagnósticos simples e eficazes, onde a maioria dessas técnicas não são invasivas como, por exemplo, o exame citológico e microbiológico, que permitem eficazmente a identificação e o diagnóstico de distúrbios oculares que podem culminar com cegueira.

Dentre as estruturas oculares de grande importância tem-se a conjuntiva, que é uma membrana que recobre o globo ocular, e que devido o seu contato com o meio exterior torna-se susceptível a afecções de diversas etiologias, as quais culminam com a sua inflamação, caracterizando uma patologia denominada conjuntivite, a qual compromete significativamente a integridade do funcionamento do órgão da visão.

Dessa forma, objetivou-se com a realização deste estudo, identificar os patógenos que mais comumente estão presentes nas enfermidades da conjuntiva, bem como sua sensibilidade aos antimicrobianos, e avaliar o padrão celular da conjuntiva inflamada, para que seja possível a elaboração de estratégias terapêuticas mais eficazes, de menor período de duração, acarretando redução no custo final do tratamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O globo ocular

Os crânios das diferentes raças podem ser divididos de acordo com o seu formato em dolicocefálico, mesaticéfalo e braquiocefálico, onde dependendo da sua conformação irá variar o formato da órbita que é o arcabouço ósseo que circunda o olho. Esse arcabouço é formado por uma tela de tecido adiposo e de tecido conjuntivo frouxo e tem formato esférico, daí o nome globo ocular. Existem os órgãos acessórios que são as pálpebras e a conjuntiva que se convergem e unem formando os ângulos medial e lateral do olho. Os caninos possuem cílios na pálpebra superior, enquanto os felinos não os possuem (HIB, 2003; CUNHA, 2008).

O órgão da visão é formado pelo bulbo do olho que se divide em três túnicas delgadas que são a fibrosa, mais externa que é formada por tecido colágeno muito denso, que resiste a pressão, dando firmeza e forma ao olho. A túnica fibrosa é constituída pela esclera que é uma janela transparente de revestimento fibroso pela qual a luz penetra e existe ainda a córnea, parte posterior opaca que se encontram no limbo (DYCE, 1997).

A camada seguinte é a túnica vascular e inclui a coróide que é parte da camada vascular compreendida entre o corpo ciliar e a retina; o corpo ciliar tem como função acomodar a lente; e a íris uma delicada rede de vasos sanguíneos que através do músculo liso dilatador juntamente com as pálpebras promove o controle da entrada de luz, através de sua abertura central, a pupila, cujo seu formato é dado pela disposição das fibras musculares, que no cão é circular (SEVERIN, 1995). A cor dos olhos depende da quantidade de melanina nos melanócitos da íris, sendo assim quando esta for escassa a íris é de cor azul, e à medida que aumenta dá lugar a olhos acinzentados, verdes, castanhos-claros e castanhos-escuros (HIB, 2003).

A camada mais profunda é a túnica nervosa, denominada retina que é a camada mais interna do bulbo do olho, sendo esta formada por células nervosas distribuídas em 10 camadas. É também o local de origem do nervo óptico e contém os bastonetes (100 milhões) e os cones (5 milhões) que são os receptores de estímulos luminosos. É dividida em duas porções, a óptica e a cega (porção ciliar e irídica) da retina (FRANDSON, 1979; CUNHA, 2008).

O ambiente interno do olho é separado da circulação corporal por uma série de junções intercelulares estreitas. Ao mesmo tempo, os humores aquoso e vítreo permitem a difusão de nutrientes e fatores de crescimento através do olho. A função ocular adequada requer relação anatômica precisa entre as suas várias partes constituintes (SLATTER, 2005).

O mecanismo da visão depende de uma série de fatores extra e intra oculares para que a percepção da luz possa ser transformada em imagem visual. Sendo assim, a luz entra no olho através da córnea transparente, rostralmente posicionada e prossegue através da abertura (pupila), cujas margens periféricas são definidas por um diafragma ajustável, a íris. A luz passa então, por uma lente biconvexa (cristalino) que está suspensa pelo corpo ciliar. A sua focalização na retina é usualmente realizada por meio de uma alteração da curvatura do cristalino, e também pelo relaxamento e contração dos músculos ciliares. Estes estímulos recebidos na retina são transmitidos através do nervo óptico para o cérebro, onde são interpretados como imagens visuais (BANKS, 1992; SLATTER, 2005).

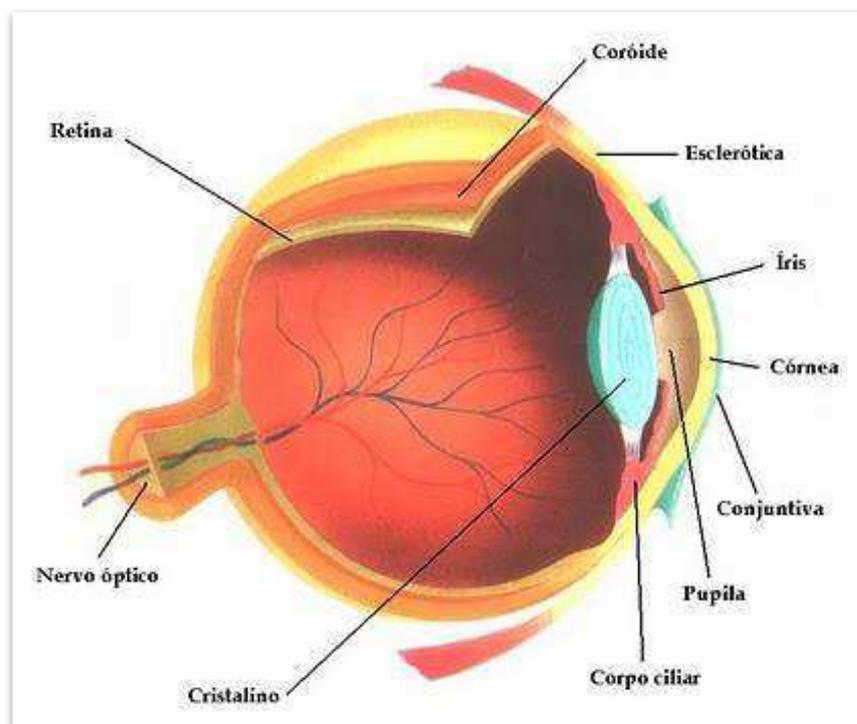


Fig. 1- Desenho esquemático do globo ocular.

Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1grima>

2.2 A Conjuntiva

Recobrando o olho externamente existem as pálpebras, que são duas pregas de músculo fibroso, das quais a superior é mais extensa e móvel. Tais estruturas são dispostas por três camadas: a pele, uma camada fibromuscular média e uma membrana mucosa, conhecida como conjuntiva palpebral, direcionada para o olho (DYCE, 1997).

Segundo Gellat (2003), a conjuntiva se alinha dentro das pálpebras começando na margem palpebral e estendendo-se profundamente em direção a órbita para criar o fórnix. A partir daí ela reverte a sua direção e então se estende sobre o bulbo até o limbo (conjuntiva bulbar).

Histologicamente é revestida por um epitélio colunar pseudoestratificado não queratinizado, com células globosas que se assemelham a células distendidas com núcleo excêntrico. Algumas células do epitélio estratificado da conjuntiva se diferenciam em células produtoras de muco (caliciformes), que produzem mucina, a qual protege a superfície ocular aprisionando detritos e bactérias e fornece um meio para a aderência de imunoglobulinas (A) e lisozimas microbianas. A camada glandular da substância própria contém inúmeros linfócitos, que quando estimulados por antígenos, formam folículos ativos. Esses folículos estão presentes por toda a conjuntiva, mas são particularmente numerosos na superfície bulbar da terceira pálpebra. O suprimento arterial da conjuntiva é prolífico e advém das arcadas periféricas e arcadas marginais das pálpebras e das artérias ciliares anteriores (RASKIN, 2003; SLATTER, 2005; SOUZA et al., 2005).

2.3 Conjuntivite em cães

O termo conjuntivite descreve a inflamação inespecífica da conjuntiva bulbar e ou palpebral e pode ser desencadeada por vários agentes. Em cães as conjuntivites são geralmente secundárias, não havendo uma doença que determine o processo (CUNHA, 2008).

Em razão de sua proximidade e exposição com as estruturas oculares externas e internas, a conjuntiva está associada com muitas doenças dos anexos e do bulbo ocular. Ela responde a insultos agudos com quemose, hiperemia e exsudação celular, e responde a insultos crônicos com hiperemia, pigmentação, formação folicular e exsudação. A vermelhidão ocular pode ser resultado de hiperemia conjuntival e

inflamação da úvea anterior ou de congestão episcleral. A distinção entre injeção ciliar e de vasos conjuntivais é frequentemente necessária no diagnóstico diferencial da conjuntivite e uveíte. Sendo a conjuntivite diagnosticada e tratada, sem a determinação da causa inicial do processo, pode haver uma cura aparente, permanecendo o distúrbio primário que pode ocasionar sérios danos a visão do animal (GELLAT, 2003; PRADO, 2005; SLATTER, 2005).

Segundo Cunha (2008) a conjuntivite pode ocorrer principalmente como causa secundária a injúrias, e dentre essas são elencadas a seguir as principais causas que desencadeiam o processo inflamatório:

- Substâncias químicas irritantes: neste grupo é comum o contato com produtos de limpeza e conservantes de alguns colírios.
- Reações de hipersensibilidade I, II, III, IV: em razão da posição exposta do saco conjuntival e conteúdo do tecido linfóide, a conjuntivite alérgica ocorre após a entrada de antígenos para o interior do saco conjuntival. A resposta é desencadeada por vários tipos de antígenos como pólen, poeira, picada de insetos, toxinas bacterianas e pode ocorrer em todas as espécies.
- Irritação mecânica: anormalidades palpebrais, déficit de lágrimas, estado imune, fatores irritantes e dermatopatias.

Sendo assim, a conjuntivite é uma enfermidade de ocorrência comum nos animais podendo ocorrer de forma isolada ou surgir secundária a outra enfermidade que pode estar cursando de forma sistêmica no organismo do hospedeiro. A identificação de exsudatos celulares é comumente útil na diferenciação de possíveis causas de conjuntivite. Membranas inflamatórias podem se formar com a inflamação da conjuntiva e tornar-se crônica. Já as membranas verdadeiras são constituídas de resíduos celulares e fibrina, firmemente aderidas ao epitélio subjacente e quando removidas deixam uma superfície viva e cruenta. As pseudomembranas são constituídas por material similar, mas não são aderentes sendo facilmente removidas. Com a cronificação da enfermidade as células calciformes têm seu número aumentado e o epitélio se prolifera lançando pregas (hipertrofia papilar) e tornando-se aparentemente aveludada (REPPAS, 1995; SLATTER, 2005; COWELL et al, 2009).

Várias enfermidades podem cursar tendo alterações oftálmicas como sinais clínicos comuns, e para demonstrar isso no Brasil, um estudo realizado por Brito (2004) encontrou oftalmopatias em cães com leishmaniose. Foram avaliados 25 animais e

encontrou-se 19 (76%) acometidos pela enfermidade na região Nordeste. Neste estudo, 14 dos 19 (74%) animais possuíam apenas uma alteração ocular, dois (10%) apresentavam alterações unilaterais e em apenas um foi diagnosticado enfermidade em ambos os segmentos do bulbo ocular. Sendo a conjuntivite a alteração ocular mais comum, ocorrendo em 40% dos cães.

2.4 Exames Oftálmicos no Diagnóstico de Afecções Oculares

Vários exames oftálmicos são utilizados para a obtenção do diagnóstico, de modo que técnicas auxiliares podem ser empregadas juntamente com o exame clínico completo para uma avaliação oftálmica mais completa e específica. O exame ocular básico é parte essencial de um exame físico cuidadoso e pode ser realizado rapidamente e com eficiência para o diagnóstico precoce e correto de distúrbios, sendo esse, parte essencial para um resultado clínico bem sucedido (AZEVEDO et al., 2010).

É fundamental que a sala para se realizar o exame oftálmico seja calma e com luminosidade controlada e com a possibilidade de fornecer escuridão completa. A iluminação controlada permite avaliar a simetria pupilar e fazer testes como o do labirinto em ambiente iluminado (condições fotópicas) e de pouca luminosidade (condições escotópica). Os instrumentos necessários para se fazer um exame oftálmico são: lanterna, oftalmoscópio, tonômetro, testes lacrimais de Schirmer, corante de fluoresceína, anestesia ocular tópica, sedativos e midríaticos tópicos (CUNHA, 2008).

Para evidenciar a presença de afecções oculares que envolvem a córnea e a conjuntiva pode ser realizado o teste lacrimal de Schirmer que também é utilizado para determinar os valores da produção do fluxo de lágrimas. Esse também é realizado em casos de suspeita de uma patologia denominada ceratoconjuntivite seca, sendo realizado em primeiro lugar, pois o uso de fármacos parassimpatolíticos e anestésicos locais reduzem o seu valor (ANDRADE et al., 2005).

A oftalmoscopia para o exame das estruturas oculares é importante no diagnóstico das doenças que acometem o nervo óptico, como a deficiência de vitamina A e o edema do disco óptico com edema cerebral difuso. Consiste no estudo do interior do olho com o oftalmoscópio, o qual emite um feixe de luz que adentra o olho, sendo parte dessa luz refletida de volta por esse mesmo feixe. Se o olho do observador estiver posicionado no feixe refletido, detalhes do fundo podem ser identificados. É um exame

que pode ser realizado de forma direta ou indireta (RADOSTITS et al., 2002; SLATTER, 2005).

A conjuntiva deve ser avaliada quanto à congestão capilar, quemose, trauma e hemorragias, presença de corpos estranhos, secreções e alteração folicular. Em caso de secreções ou massas, podem ser solicitados exames complementares como cultura e antibiograma, citologia e biopsia conjuntival (CUNHA, 2008).

2.4.1 Diagnóstico citológico

O exame citológico do olho e estruturas anexas é valioso na determinação de patologias gerais, antes da indicação de outros procedimentos mais invasivos ou de alto custo (RASKIN, 2003). Ele é baseado nas alterações celulares individuais, sem evidenciar as alterações da arquitetura tecidual (ROCHA, 2008).

Na medicina veterinária a indicação desse exame surgiu na década de 30, para monitorar o ciclo estral dos animais. O exame citopatológico pode ser classificado em dois grandes grupos: citologia esfoliativa que consiste na avaliação de células que são raspadas ou que descamam naturalmente de uma superfície e na citologia por punção que se subdivide em com ou sem aspiração. A citologia por punção consiste na remoção de células de uma lesão utilizando seringa, agulha e, por vezes, citoaspirador (ROCHA, 2003 *apud* ROCHA, 2008).

Segundo Gellat (2003), na citologia conjuntival um exame cuidadoso pode revelar células epiteliais características, quantidade e tipo de células inflamatórias, quantidade de mucina, quantidade de bactérias (coloração de Gram), qualquer fungo e até mesmo corpúsculos de inclusão.

Na citologia, o objetivo principal é identificar o processo patológico existente através da identificação e qualificação das células que dele se descamam. O trabalho é feito em três etapas. Primeiro, procura-se identificar todos os tipos celulares vistos. Segundo, buscam-se evidências morfológicas do estado funcional dessas células. Terceiro, define-se qual é a célula mais importante do processo, que nem sempre é a mais numerosa (BRANDÃO, 2002; GARCIA-NAVARRO, 2005).

Outrossim, segundo Dascanio et al. (1997), o primeiro passo na avaliação é determinar a celularidade da amostra em campo de microscópio de pequeno aumento (10x). A celularidade pode ser dividida em quatro categorias: ruim, razoável, boa e excelente. Sendo assim, determinada quantitativamente. Para uma amostra ser

confirmada inflamatória, a quantidade de células inflamatórias deverá ser marcante e a presença de linfócitos, macrófagos ou plasmócitos geralmente indicam a existência de problema crônico, embora os macrófagos possam também estar presentes ocasionalmente na resolução de um processo agudo.

A coleta da amostra para a citologia é feita com o auxílio de *swabs* de algodão, escovas para a citologia esfoliativa, espátulas, lâminas de bisturi com ponta romba e agulha, que será definida de acordo com a localização anatômica da lesão e as características do tecido (MALERBA, 1990). O método de preparo da lâmina, também depende dessas características, podendo ser de forma aspirativa, *imprint*, esfoliativa, por lavagem, ou impressão com *swabs* estéreis (HENDRIX, 2005).

Em um estudo realizado por Godoy – Esteves (2005) foi padronizada a citologia de impressão da superfície ocular canina, com as amostras sendo colhidas por meio de impressão do epitélio corneano, conjuntival e tarsal. A padronização do corte e do formato do papel filtro e de sua colocação na córnea, conjuntiva bulbar e tarsal permitiu a identificação dessas áreas no momento da leitura da lâmina, facilitando assim a interpretação dos resultados.

Apesar da variedade de técnicas para a coleta de amostras para o exame citológico do olho, um estudo realizado por Azevedo et al. (2010) comprovou a eficácia da coleta com o uso de *swabs* de algodão, onde se verificou uma boa amostragem celular em praticamente todas as lâminas, integridade da estrutura celular e, ao ser realizada a coleta com o animal contido fisicamente ocorre pouco ou nenhum desconforto para este.

Dessa forma, com o exame citológico obtém-se a contagem global e diferencial das células existentes, utilizando-se a mesma técnica descrita para a contagem diferencial de leucócitos. Os esfregaços podem ser corados por qualquer uma das técnicas descritas para a coloração de esfregaços de sangue. A citologia conjuntival pode ser útil no estabelecimento da causa da inflamação da conjuntiva, pois análise da amostra celular obtida revela o perfil do processo que esta desencadeando a patologia (MATOS, 1988; GELLAT, 2003).

Segundo Lavach et al. (2005), a resposta celular esta associada a conjuntivites específicas, e sendo assim pode-se classificá-las da seguinte forma:

- Conjuntivite bacteriana aguda: predominância de neutrófilos, poucas células mononucleares, muitas bactérias e células epiteliais degeneradas.

- Conjuntivite bacteriana crônica: predominância de neutrófilos, muitas células mononucleares, células epiteliais ceratinizadas ou degeneradas, células caliciformes, bactérias podem ou não ser observadas, muco e fibrina.
- Conjuntivite alérgica: eosinófilos, neutrófilos podem estar em grande número, possíveis basófilos.
- Cinomose canina: varia com o estágio da doença podendo ser precoce (células gigantes e mononucleares) ou tardio (células caliciformes, muco, neutrófilos e inclusões intracelulares infreqüentes).

Este exame pode ser realizado sozinho ou em combinação com técnicas de cultura com o intuito de oferecer resultados rápidos que influenciarão no curso imediato da terapia (GELATT, 2003).

2.4.2 Diagnóstico microbiológico

O globo ocular dos animais domésticos está naturalmente protegido contra patógenos devido à ação mecânica das pálpebras, assim como pelo efeito da lavagem das secreções que contêm a enzima bacteriostática lisozima e a produção de inibidores da flora (CHAVES et al., 1996). Entretanto a conjuntiva, como parte integrante desse sistema, atua como uma barreira natural à entrada de microrganismos sejam patogênicos ou não, e tem a função de proteção mecânica do bulbo ocular mantendo relação direta com o meio externo. Sendo assim, quando se altera a microbiota natural do globo ocular com intervenções cirúrgicas, uso de medicamentos e acidentes poderão prevalecer os processos infecciosos (SANTOS et al., 2009).

Para a identificação das causas de enfermidade na conjuntiva o exame microbiológico é um recurso valioso e serve como guia na escolha terapêutica. Amostras para a realização deste exame devem ser coletadas antes da instilação de colírios e corantes, pois esses produtos podem alterar o resultado final do exame, e a coleta deve ser realizada com o auxílio de um *swab* estéril e úmido e deve ser disposta em meio adequado para armazenamento ou transporte (CUNHA, 2008; ANDRADE, 2002).

Na investigação laboratorial é importante identificar o agente etiológico e determinar a sensibilidade deste aos antimicrobianos. Portanto, a presença de bactérias patogênicas pode ser confirmada pelo exame de esfregaços corados, pelas

características culturais, pelas características bioquímicas e pela detecção realizada com métodos imunológicos e moleculares. Sendo assim, a cultura microbiana deve ser o procedimento inicial na determinação da causa da conjuntivite, pois ela irá revelar qual o microrganismo causador da patologia, que pode ser decorrente de um aumento na flora normal ou pode ser um patógeno oportunista devido falha na imunidade do animal (ANDRADE, 2002; QUINN et al., 2005; SLATTER, 2005).

De uma forma geral bactérias podem ser cultivadas a partir do saco conjuntival em 70-90% dos cães normais, dentre esses microrganismos os aeróbios gram negativos podem ser encontradas em 7 a 8% desses animais, já os gram positivos são os mais comumente isolados sendo o *Staphylococcus* spp., *Corinebacterium* spp. e o *Bacillus* spp. os que são encontrados com maior frequência. Esses microrganismos se originam principalmente da pele e do trato respiratório superior e são relativamente constantes, não variando com as mudanças no conteúdo microbiano da atmosfera que os cercam (GASKIN, 1980; GELLAT, 2003; SOARES, 2008).

Outro fator importante em Medicina Veterinária é a resistência aos antimicrobianos, que é considerado um sério problema clínico e de saúde pública. Evidências apontam que o uso indiscriminado de antibióticos para o tratamento em animais pode causar a resistência. Essa resistência pode ser transferida para patógenos da espécie humana (MOTA et al., 2005).

Usualmente o termo resistência se refere a microrganismos que não se inibem pelas concentrações habitualmente alcançadas no sangue e nos tecidos do correspondente antimicrobiano, podendo esse se tratar de um fenômeno genético relacionado à existência de genes contidos no microrganismo que codificam diferentes mecanismos bioquímicos que impedem a ação das drogas, ou então ocorrer pela mutação cromossômica, dentre outros (SOUZA, 1998; TAVARES, 2000; SILVA, 2005).

A realização do exame microbiológico demonstra a importância do isolamento e identificação do agente etiológico envolvido na casuística das enfermidades e, possibilitando o tratamento adequado, através da avaliação da susceptibilidade *in vitro* frente aos antimicrobianos. Portanto, o exame microbiológico, bem como o antibiograma são considerados ferramentas importantes no controle e no uso prudente de antimicrobianos em medicina veterinária (MOTA et al., 2005).

Vale salientar, que o alto índice de resistência aos antibióticos apresentado nos últimos anos, demonstra como o uso indiscriminado de determinados antimicrobianos,

principalmente de amplo espectro, contribui para o aparecimento e a disseminação da resistência (MOTA et al., 2005).

Em relação à escolha dos antimicrobianos para o tratamento das afecções oculares, ainda recai sobre o uso de drogas que historicamente demonstram efetividade *in vitro* e *in vivo*, contra um amplo espectro de possíveis microrganismos, mas é cada vez mais constante o isolamento de microrganismos que são resistentes a esses fármacos comumente utilizados (REPPAS, 1995; DOMARACKY et al., 1998).

Sendo assim a avaliação da resistência e susceptibilidade das bactérias aos antimicrobianos é indispensável, uma vez que as características microbiológicas podem variar amplamente em termos de diversidade, bem como de resistência/susceptibilidade a fármacos específicos (LING, 2004).

O aumento progressivo da resistência múltipla também é um fator preocupante nos dias atuais já que essa característica envolve os antimicrobianos comumente utilizados na terapêutica de afecções oculares. Sabe-se que essa característica pode ser transferida a outros microrganismos, embora ocorra com menor frequência devido à presença de fatores inibidores (CHAVES et al., 1996; TAVARES, 2000)

Devido à grande diversidade de microrganismos que existe na região ocular canina e a eventual patogenicidade dos mesmos tornam-se necessários estudos que venham auxiliar no tratamento adequado das doenças oculares. Dessa forma o não conhecimento da causa pode levar a falha na resposta terapêutica, que pode culminar com complicações mais graves para a visão do animal (SANTOS et al., 2009).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Animais

Foi realizada a coleta da secreção ocular de 20 cães, machos e fêmeas, com idades variadas, sem raça definida, que foram atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (HV-UFCG) Campus de Patos – PB, com sinais aparente de doença oftálmica (conjuntivite), durante o período de fevereiro a novembro de 2009. Os animais foram identificados mediante o preenchimento de um questionário (Anexo 1).

Após o exame clínico geral os animais foram submetidos ao exame oftálmico de rotina (através de inspeção direta), sendo utilizados na pesquisa aqueles que apresentavam sinais aparentes de conjuntivite como: vermelhidão, quemose, corrimento ocular, fotofobia, lacrimejamento e dor, indicando assim a confirmação de doença ocular (Figuras 2 e 3). Adicionalmente, foram coletados 3 mL de sangue dos animais mediante punção da veia cefálica esquerda ou direita, com o uso de seringa contendo anticoagulante (etilenodiaminotetracetato de sódio) que foi encaminhada ao Laboratório de Patologia Clínica do HV-UFCG, para a determinação dos parâmetros hematológicos, com a finalidade de verificar a presença de possíveis enfermidades sistêmicas.



Figura 2 – Cão com 2 meses de idade, atendido no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV-UFCG. Animal apresentando secreção mucopurulenta abundante no olho esquerdo.



Figura 3 – Cão com 3 anos de idade, atendido no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV-UFCG. Animal apresenta opacidade de córnea, protusão do globo ocular e secreção mucosa no olho esquerdo.

3.2 Coleta das Amostras

Após a contenção física dos animais foram limpas as pálpebras do olho direito e esquerdo utilizando-se um algodão umedecido com solução de cloreto de sódio 0,9%. Em seguida, com o auxílio de *swab* de algodão hidrófilo estéril foram coletadas amostras de ambos os olhos através de pressão direta e leve no saco conjuntival inferior utilizando-se movimentos rotatórios. O material coletado foi acondicionado em tubos devidamente fechados contendo cinco mililitros (mL) do meio para transporte Stuart¹, sendo então, encaminhado ao Laboratório de Microbiologia do HV-UFCG Campus de Patos-PB, para as devidas análises.

¹ Stuart Transport Medium (Himedia® - Bhaveshwar - Mumbai - Índia)



Figura 4 – *Swab* de algodão hidrófilo estéril, utilizado para a coleta das amostras.

Da mesma forma procedeu a coleta das amostras para a análise citológica, seguindo metodologia descrita por Azevedo et al. (2010) (Figura 4). Posteriormente essas lâminas foram devidamente identificadas de acordo com o número de cadastro do animal e localização do olho (direito ou esquerdo), e em seguida foram encaminhadas ao Laboratório de Patologia Clínica do HV–UFCG Campus de Patos–PB, para a coloração e devidas análises.

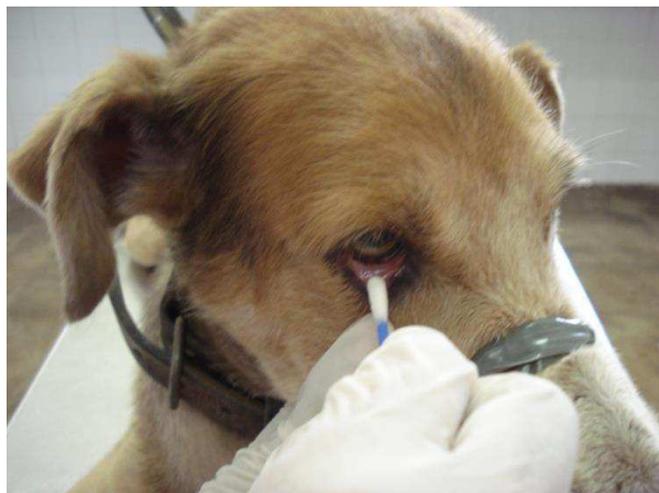


Figura 5 - Coleta de secreção conjuntival com swab de algodão. Fonte: Azevedo et al. (2010).

3.3 Exame Microbiológico

No laboratório de Microbiologia as amostras foram semeadas em placas de Petri contendo o meio de cultura Ágar Sangue ovino 5%, após a semeadura essas placas com o material foram incubadas em estufa a 37°C, em aerobiose, realizando-se leituras com intervalos de 24 e 48 horas.



Figura 6 – Semeadura das amostras em placas de Petri contendo Ágar Sangue ovino 5%.

Após o término do tempo estimado, foi realizado o exame bacterioscópico pelo método de Gram nos microrganismos que foram isolados. Foram também realizadas provas de coagulase, hemólise, indol, uréia, esculina, oxidase citrato de Simons e acidificação de carboidratos (lactose, trealose, glicose e manitol) para identificação dos microrganismos.

Adicionalmente os microrganismos isolados foram submetidos ao teste de sensibilidade *in vitro* aos antimicrobianos, no qual foram escolhidos aleatoriamente 10 animais para este procedimento, onde foi realizada a análise de 20 amostras dos respectivos olhos, utilizando-se discos² impregnados com os seguintes fármacos: Gentamicina (10 mcg), Ampicilina (30 mcg), Cloranfenicol (30 mcg), Tetraciclina (30 mcg), Oxacilina (1 mcg), Norfloxacin (10 mcg), Cefotaxima (30 mcg), Cefalexina (30 mcg), Vancomicina (30 mcg) e Enrofloxacin (5 mcg). Após a incubação foram

² Sensibiodisc – CECON (Cecon® - São Paulo – Brasil)

medidos os halos de inibição em milímetros com o auxílio de uma régua, sendo os resultados obtidos, interpretados de acordo com a tabela padrão para interpretação de halos de inibição (CLSI, 2005). Foi utilizada uma cepa para controle de qualidade de *Staphylococcus aureus* ATCC 25 923.

3.4 Exame Citológico

Após a secagem da lâmina ao ar livre, realizou-se a coloração com Panótico Rápido, segundo a técnica empregada por Azevedo et al. (2010). Logo em seguida a lâmina foi lavada em água corrente e colocada para secar ao ar livre, para posteriormente ser analisada no microscópio óptico.

A avaliação inicial foi realizada utilizando-se a objetiva de 100x, onde se observou a disposição das células na lâmina. Em seguida, agora utilizando a objetiva de 400x, foi realizada a avaliação da morfologia celular, detectando os tipos de células que estavam presente. Com o auxílio de um contador automático de células, realizou-se a contagem de 100 células na objetiva de 1000x com óleo de imersão, observando-se em seguida o número correspondente a cada tipo celular, estimando-se assim um percentual relativo para as células visualizadas não sendo possível estimar o percentual absoluto pela não realização da contagem global das células. De modo que, essa contagem foi realizada percorrendo toda a lâmina em movimentos progressivos de vai e vem. Este procedimento realizado é semelhante ao realizado para contagem diferencial de leucócitos onde se obtém o percentual específico para cada célula visualizada (COWELL et al, 2009; RASKIN, 2003).

4 RESULTADOS

Foram estudados os olhos de 20 cães, dentre esses 14 (70%) eram machos e 6 (30%) eram fêmeas, com idade variando entre 60 dias a 8 anos, sendo estes de raças variadas notando-se a maior predominância de animais mestiços. Todos os animais eram domiciliados e dentre esses, 75% foram vacinados com a vacina anti-rábica e o restante, ou seja, 25% não foram vacinados ou os proprietários não souberam informar.

Os parâmetros hematológicos dos animais que foram utilizados no estudo em sua grande maioria estiveram dentro dos padrões de normalidade, com exceção de quatro animais que apresentaram leucocitose com neutrofilia com desvio para a esquerda.

4.1 Análise microbiológica

A microbiota dos 20 cães com conjuntivite que foram atendidos no HV-UFCG Campus de Patos – PB revelou o isolamento de bactérias aeróbicas Gram positivas.

De acordo com o resultado observou-se que 92,5% (37) das amostras apresentaram crescimento microbiano, e 7,5% (3) apresentaram resultado negativo ao exame microbiológico, deste percentual apenas em um animal não houve crescimento microbiano em ambos os olhos e em outro animal só houve crescimento microbiano em um dos olhos. Dados expressos na Tabela 1 e Figura 7.

Tabela 1- Microrganismos isolados da conjuntiva de cães com conjuntivite, atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.

Microrganismos Isolados	N°	%
<i>Staphylococcus coagulase positivo</i>	35	87,5
<i>Streptococcus spp</i>	2	5,0
Negativos	3	7,5
Total	40	100

N°= valor absoluto; % = porcentagem

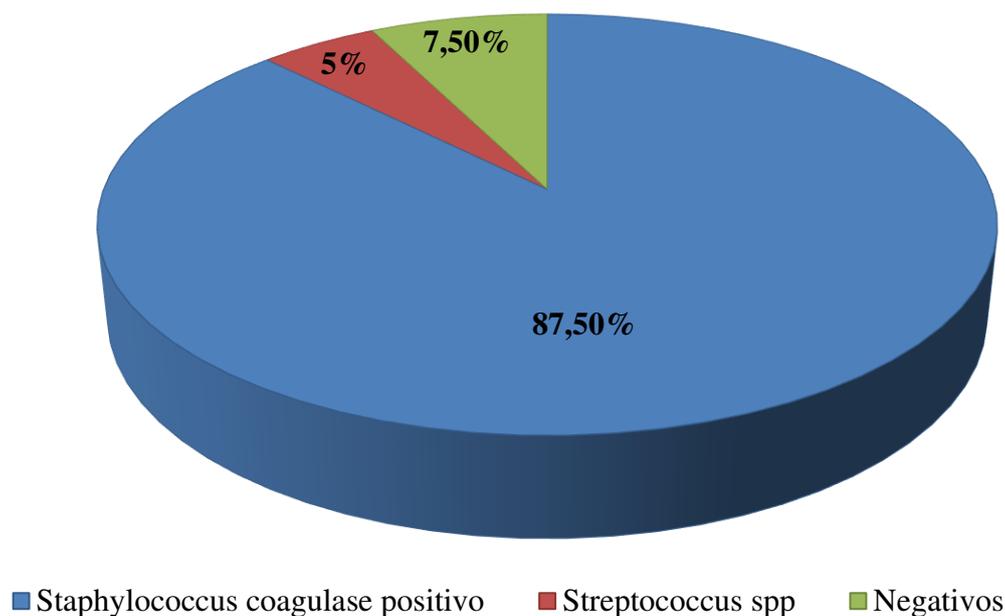


Figura 7 - Resultado microbiológico das 40 amostras da conjuntiva de 20 cães com conjuntivite atendidos, na Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.

Os dados expressos na Tabela 2 e Figura 8 mostram que, com relação às estirpes de *Staphylococcus* spp. isolados com maior frequência, foi observado que os maiores índices de sensibilidade foram frente à oxacilina e a cefalexina (94%), havendo também um bom índice de sensibilidade para o cloranfenicol, a vancomicina e a gentamicina (89%). A maior resistência verificada para estes microrganismos foi para ampicilina (89%) e a tetraciclina (44%).

O microrganismo do gênero *Streptococcus* spp. também foi isolado, mas apenas em um animal, demonstrando sensibilidade apenas para o cloranfenicol e vancomicina.

Adicionalmente, o resultado do antibiograma revelou que 12 (60%) amostras estudadas apresentaram resistência múltipla, sendo essa para dois antimicrobianos (ampicilina e tetraciclina) a que se apresentou com os maiores índices (60%) (Tabela 3). Notou-se também a presença de resistência múltipla para as cepas de *Streptococcus* spp., havendo oito fármacos envolvidos nesse fenômeno.

Tabela 2 – Distribuição do percentual de sensibilidade *in vitro* a antibióticos das cepas de *Staphylococcus* coagulase positivo isoladas da conjuntiva de cães com conjuntivite,

atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.

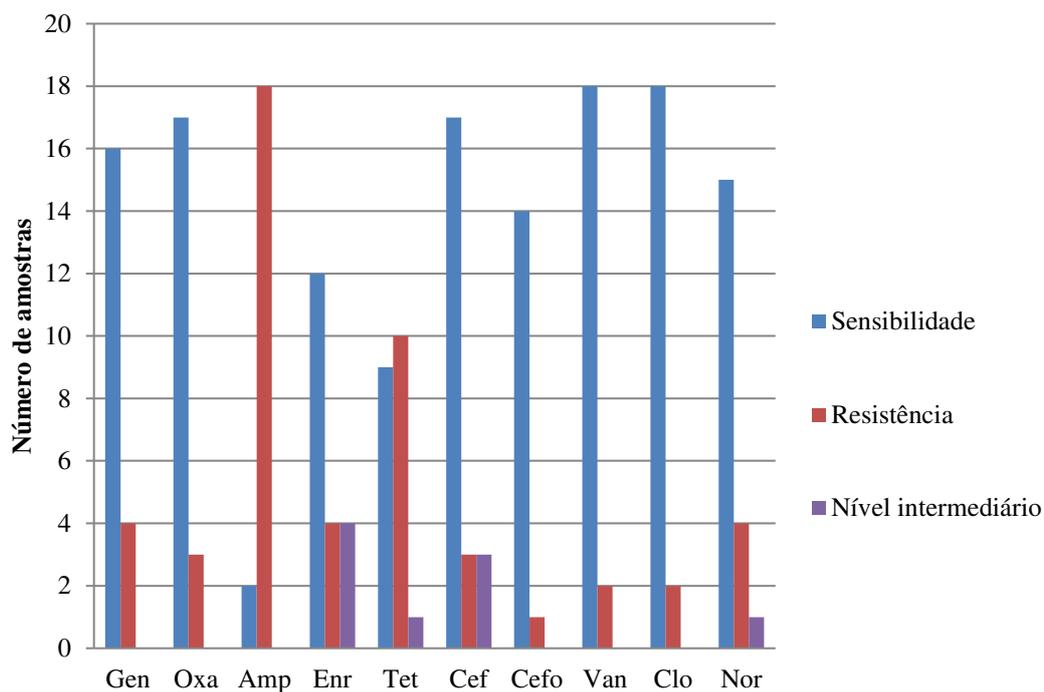
Antimicrobianos	Resistente (%)	Intermediário (%)	Sensível (%)
Gentamicina	11	0	89
Oxacilina	6	0	94
Ampicilina	89	0	11
Enrofloxacina	22	11	67
Tetraciclina	44	6	50
Cefalexina	6	0	94
Cefotaxima	6	17	77
Vancomicina	11	0	89
Cloranfenicol	11	0	89
Norfloxaxina	11	6	83

% = porcentagem

Tabela 3 – Distribuição da múltipla resistência *in vitro* das cepas de *Staphylococcus* coagulase positivo, isolados a partir de amostras da conjuntiva de cães com conjuntivite, atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.

Antimicrobianos	N°	%
Amp + Tet	6	60
Amp + Tet + Enr	1	10
Amp +Gen+Cefo+Van+Nor	1	10
Amp+ Enr + Gen +Clo+Nor	1	10
Amp + Tet + Enr+ Oxa + Cef +Van+Clo	1	10
Total	10	100

N°= valor absoluto; % = porcentagem; Amp= Ampicilina; Tet= Tetraciclina; Enr= Enrofloxacina; Gen= Gentamicina; Oxa= Oxacilina; Cef= Cefalexina; Cefo= Cefotaxima; Van= Vancomicina; Nor= Norfloxacina; Clo= Cloranfenicol



Gen= Gentamicina; ;Oxa= Oxaciclina; Amp= Ampicilina; Enr= Enrofloxacina; Tet= Tetraciclina; Cef= Cefalexina; Cefo= Cefotaxima; Van= Vancomicina; Clo= Cloranfennicol; Nor= Norfloxacina;

Figura 8 - Variação da susceptibilidade aos 10 antimicrobianos testados nos microrganismos isolados da conjuntiva de cães com conjuntivite, atendidos no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do HV – UFCG, Campus de Patos – PB, no período de fevereiro a novembro de 2009.

4.2 Análise Citológica

O exame se iniciou pela objetiva de 100x, observando-se como estavam dispostas as células, sendo então, possível visualizar que estas se organizavam isoladas ou em sua grande maioria formando grupos, sendo nestes lençóis visualizado mais de um tipo celular em um mesmo campo (Figura 9). Adicionalmente ainda na mesma objetiva foi possível observar que a maioria das lâminas apresentou uma quantidade superior a 10 células por campo observado e pode-se ainda constatar uma grande quantidade de muco.



Figura 9 - Células globosas e macrófagos dispostos em aglomerados. Coloração Panótico, 100x.

Já com a objetiva de maior aumento (400x), foi possível avaliar a morfologia das células típicas do local de coleta do material. Estas se apresentaram como células de morfologia globosa, poligonal ou achatada; de coloração basofílica uniforme e com grandes núcleos redondos e excêntricos (Figuras 9 e 10). Com relação ao tamanho celular, notou-se distinção entre duas variações, sendo então classificadas como intermediária pequena e intermediária grande.

Outro tipo celular característico do local de coleta e que possuiu presença marcante foram às células superficiais, predominando em oito (25%) lâminas estudadas,

sendo sua quantidade igual ou superior a 90% na contagem diferencial destas lâminas, Observou-se também que várias estavam com seus bordos citoplasmáticos dobrados.

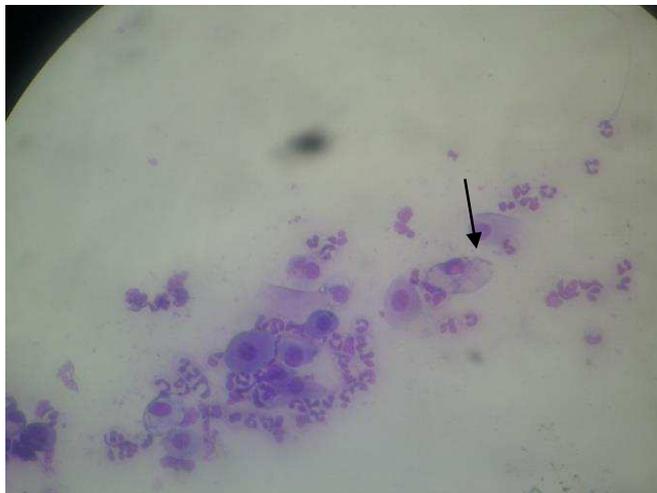


Figura 10 - Células globosas rodeadas por neutrófilos, célula com vacúolos (seta), Coloração Panótico, 400x.

Houve uma grande variedade entre as células visualizadas no exame, sendo que o tipo celular em maior quantidade superando até mesmo as células típicas da conjuntiva foram os neutrófilos vistos em quase todas as lâminas (93,8%) em que foi possível realizar a leitura, sendo impossível a realização de sua contagem devido a sua elevada quantidade.

Fato este que não ocorreu em apenas quatro (12,4%) lâminas, sendo o tipo celular predominante as células superficiais. Os neutrófilos visualizados se caracterizaram por apresentar a sua estrutura celular íntegra ou danificada, eles se organizavam soltos ou em pequenos e grandes aglomerados ao redor de outros tipos celulares, (Figuras 10 e 11).

Puderam também ser visualizados outros tipos celulares como linfócitos, eosinófilos, raros plasmócitos e células com grânulos de melanina.

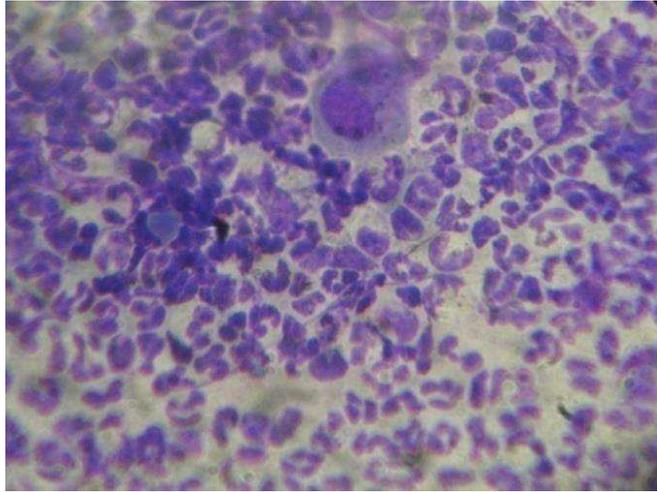


Figura 11 – Grande quantidade de neutrófilos ao redor de célula. Coloração Panótico, 400x.

Outro tipo celular que se apresentou de forma marcante foram os macrófagos (histiócito), que se mostraram presente em 62,5% das amostras estudadas (Figura 12), sendo que dentre estas em 20% das lâminas eles se apresentaram em quantidade igual ou superior do que os outros tipos celulares visualizados. Alguns foram vistos fusionados (histiócito epitelióide) realizando fagocitose ativa das células.

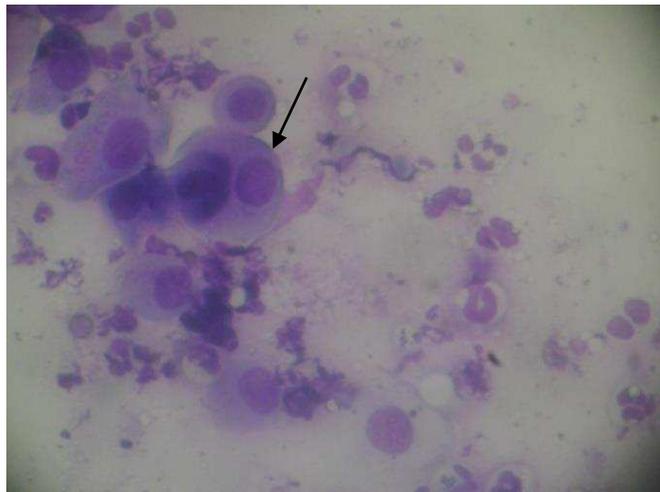


Figura 12 - Células globosas, neutrófilos e fagócito ativo (seta), Coloração Panótico, 1000x.

Destaca-se em quatro lâminas a presença de células com vacúolos intracitoplasmáticos (Figura 10), e foi também observado em duas lâminas células com binucleação (Figura 13), sendo estas de animais diferentes. De todas as 40 lâminas estudadas oito (20%) apresentaram uma amostragem celular insuficiente, não permitindo assim a contagem diferencial das células. Dentre essas lâminas três animais apresentaram essa característica em ambos os olhos, direito e esquerdo.

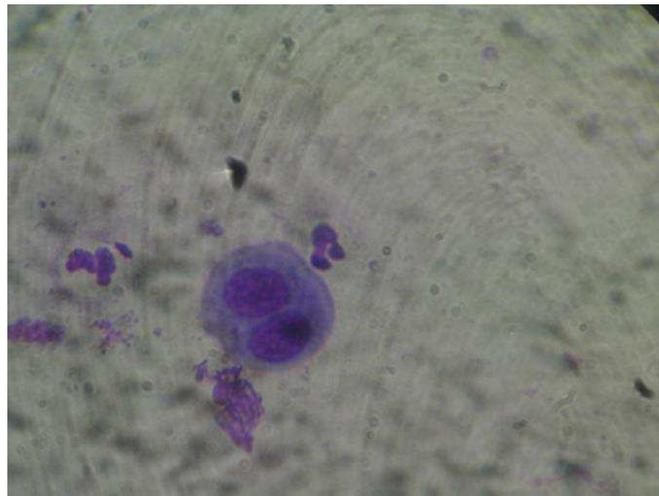


Figura 13 – Célula com binucleação. Coloração Panótico, 1000x.

5 DISCUSSÃO

As infecções oculares podem evoluir ocasionando graves conseqüências para os olhos, comprometendo a manutenção da visão. Isso ocorre principalmente se o tratamento for inadequado ou tardio. Os antimicrobianos são comumente utilizados como importantes ferramentas de trabalho auxiliando o médico veterinário a garantir a saúde e o bem estar do animal. Pensando em reduzir danos decorrentes do uso excessivo ou abusivo, como a resistência microbiana, o exame microbiológico é indispensável servindo como guia para a determinação de patógenos e auxiliando na escolha terapêutica.

No exame microbiológico do estudo o resultado das culturas determinou que 87,5% (35) dos microrganismos isolados dos 20 cães com conjuntivite foram *Staphylococcus* coagulase positivo, sendo este resultado semelhante ao encontrado por Santos (2009), que ao estudar os olhos de 100 cães, sendo 50 hígidos e 50 com afecções oculares no estado do Mato Grosso – Brasil, observou que a afecção ocular mais frequente foi à conjuntivite, sendo nesta isolado principalmente o *Staphylococcus intermedius*, bem como o *Staphylococcus aureus*. Fato esse, também observado por Wang et al. (2008) na China e por Prado et al. (2005) no Nordeste brasileiro, que ao estudar os olhos de cães hígidos e com afecções oculares observaram que o microrganismo mais frequentemente isolado foi o *Staphylococcus* spp., havendo também o isolamento do *Streptococcus* spp., sendo este também evidenciado em 5% das amostras no presente estudo.

No entanto, segundo a literatura esses microrganismos (*Staphylococcus* spp. e *Streptococcus* spp.) fazem parte da microbiota ocular normal canina e de outras espécies em diversas partes do mundo, estando comumente envolvidos em doenças oculares externas, podendo a sua patogenicidade ser determinada por fatores imunossupressores no animal (GELATT, 2003; SLATTER, 2005).

Das amostras estudadas não houve crescimento de microrganismos em apenas um animal nos dois olhos, apesar de existirem sinais de conjuntivite, fato esse que pode ser justificado pelo mesmo estar sendo submetido a tratamento sistêmico com Doxiciclina (10 mg/kg) há mais de 10 dias, sendo este um antimicrobiano de amplo espectro de ação, bacteriostático e que pode ter inibido o desenvolvimento da microbiota ocular (VIANA, 2003; CUNHA, 2008). Adicionalmente, não se pode descartar a possibilidade de que a origem da conjuntivite desse animal seja alérgica, o

que também justificaria o não crescimento de microrganismos (GELATT, 2003; SLATTER, 2005).

Os resultados do antibiograma apontaram para um elevado percentual de resistência a ampicilina (89%) e a tetraciclina (44%) em todos os microrganismos isolados, determinando significativamente a ineficácia desses fármacos, apresentando similaridades aos resultados encontrados na literatura, como no estudo de Soares (2008), que analisou 32 amostras do conduto auditivo de cães saudáveis da raça Beagle e observou que o *Staphylococcus* spp. apresentou um percentual de 87,5% de resistência a tetraciclina e a penicilina. Sendo esse resultado também semelhante ao encontrado por Oliveira et al. (2005) que ao analisar amostras de cães com otite externa verificou que o *Staphylococcus* spp. foi o microrganismo predominante, apresentando um percentual de 79,6% de resistência a ampicilina. Fato esse que é justificado por Tavares (2000) e Slatter (2005) devido à susceptibilidade destes fármacos a beta-lactamase que é produzida pela bactéria.

Em contrapartida, a oxacilina e a cefalexina foram os antimicrobianos que os microrganismos demonstraram um maior percentual de sensibilidade (94%). Resultado este semelhante ao de Oliveira et al. (2005) que verificou um percentual de 66,7% e 74,6% aos respectivos fármacos. Sabe-se que a oxacilina pertence à família das penicilinas; é resistente a beta-lactamase; e é ácido estável podendo ser utilizada por via oral. Como desvantagem pode-se citar que esta se liga as proteínas plasmáticas não adentrando eficazmente no humor aquoso, mas é bastante eficaz no tratamento da órbita e dos anexos oculares. Já a cefalexina, pertencente ao grupo das cefalosporinas, atua inibindo enzimas que sintetizam os peptidoglicanos da parede celular osmótica levando a lise bacteriana, sendo menos sensível a beta-lactamase estafilocócica, sendo, portanto bastante eficaz no combate a esses microrganismos (ANDRADE, 2002; GELATT, 2003; SLATTER, 2005).

O antibiograma também mostrou uma boa sensibilidade (89%) para os fármacos cloranfenicol, vancomicina e gentamicina, sendo esses muito eficazes na rotina clínica contra as cepas de *Staphylococcus*, mas que devido ao uso indiscriminado em doenças oculares a resistência já pode ser encontrada. Vale ressaltar que a vancomicina é um glicopeptídeo raramente utilizada na terapia oftálmica, exceto nas infecções estafilocócicas resistentes, sendo na medicina humana muito utilizada para combater infecções nosocomiais graves (ANDRADE, 2002; CUNHA, 2008).

Foi observado ainda nesse estudo 60% (12 amostras) apresentaram resistência múltipla, sendo os dois antimicrobianos ampicilina e tetraciclina os que apresentaram os maiores índices (60%), resultado este também observado por Oliveira et al. (2005). Segundo DOMARACKY et al. (1998) é possível que o aumento dessa resistência ao passar dos anos esteja associado à constante exposição aos fármacos e a sucessiva pressão seletiva, ocasionando a transferência do gene de resistência entre as cepas.

A citologia conjuntival é também um importante recurso para diagnóstico, e pode ser facilmente realizada pelo médico veterinário, fornecendo informações para a confirmação da suspeita clínica e auxiliando na instituição da terapia ocular mais adequada.

A técnica utilizada para a coleta com o uso de *swab* de algodão permitiu uma amostragem celular satisfatória, de forma que a integridade das estruturas celulares permaneceu preservada possibilitando resultados confiáveis, conforme descrito por Azevedo et al. (2010). O rolamento do *swab* na superfície da conjuntival não causou qualquer dano, lesão ou irritação no local podendo a coleta ser realizada com o animal contido apenas fisicamente, não necessitando de qualquer método de sedação ou mesmo o uso de colírios anestésicos.

Para a coloração de amostras celulares existe atualmente uma grande variedade de corantes que especificam estruturas ou regiões que podem ser visualizadas com maior clareza. Dessa forma o uso do corante panótico que é do tipo acidófilo apresentando maior utilidade para interpretar lesões ou alterações no citoplasma, mostrou nitidez e clareza nas células que foram visualizadas em todas as lâminas estudadas, dando boa interpretação dos limites celulares, sendo este método escolhido para utilização no estudo por sua praticidade e rapidez (ROCHA, 2008).

No estudo dos animais com conjuntivite, foi possível observar em todas as lâminas células epiteliais conjuntivais pertencentes à camada superficial e intermediária do epitélio conjuntival, onde apesar do processo inflamatório instalado as características celulares morfológicas foram preservadas, sendo assim possível estabelecer os limites de núcleo:citoplasma e visualizar eventuais vacúolos, sendo esses achados compatíveis aos descritos na literatura (MALERBA, 1990; LAVACH et al., 2005; AZEVEDO et al., 2010).

As células superficiais foram visualizadas em todas as lâminas estudadas, predominando em 25% dessas, sendo sua quantidade superior a 90% na contagem diferencial. Seus aspectos morfológicos foram semelhantes aos relatados por Malerba

(1990) e Cowell et al. (2009), sendo essas células maiores do que as outras observadas; com núcleo picnótico ou ausente, e central; citoplasma abundante e pouco corado; muitas com formato poliédrico e uma quantidade considerável destas células estavam com os seus bordos citoplasmáticos dobrados ou com formato irregular. A presença dessas células no exame citológico é esperada, haja vista que elas se distribuem na camada mais externa da mucosa.

Foi também, observado em 93,8% das lâminas neutrófilos, sendo essas as células de maior predominância em todas as lâminas, sendo sua quantidade tão elevada que impossibilitou a contagem. Dessa forma a maioria dessas células apresentou aspecto não degenerado com núcleo bem lobulado, membrana nuclear e plasmática intacta sendo essa descrição indicativa de inflamação neutrofílica ou purulenta. Houve também a ocorrência de alguns neutrófilos degenerados, com núcleo hipersegmentado e realizando leucofagocitose indicando assim, possivelmente processos de curso crônico (COWELL et al., 2009).

Segundo Raskin (2003) e Rocha (2003), para os processos agudos a quantidade de neutrófilos é superior a 75%, fato esse que apesar de marcante nos resultados obtidos no estudo, terá de ser relevado, pois dos 20 animais estudados apenas três vieram à consulta tendo como queixa principal doença ocular, sendo assim não foi possível precisar a duração da doença em todos os animais, podendo-se apenas afirmar que em nenhum dos animais utilizados no estudo a duração da doença tinha período inferior a uma semana.

Adicionalmente pode-se dizer que as células do sistema fagocítico mononuclear podem estar presentes mesmo em locais onde não há processo inflamatório aparente, pois pequenas injúrias são constantes no dia-a-dia e células de defesa são recrutadas constantemente para a resolução destes problemas, sendo assim como os neutrófilos e macrófagos são as primeiras células a serem recrutadas sua presença é marcante nos tecidos (GARCIA-NAVARRO, 2005). Fato esse que também pode ser confirmado pelo estudo realizado por Brandão (2002) e Azevedo et al. (2010), que no exame citológico da conjuntiva de caninos e felinos hígdios apesar da ausência de patologia foi visualizado nas lâminas estudadas uma pequena quantidade de células de caráter inflamatório, sendo os neutrófilos e macrófagos os tipos celulares vistos com maior frequência.

Em outro estudo realizado por Godoy-Esteves (2005) onde foi realizada a padronização das células superficiais da conjuntiva bulbar e tarsal, e da córnea de olhos

de cães sadios através da citologia de impressão, observou-se a presença de filamento mucoso em 30,7% do grupo estudado, sendo que em 50% deste existiam também células inflamatórias (essencialmente neutrófilos). Dessa forma, apesar dos animais estarem sem alterações oculares à presença de filamento mucoso e neutrófilos foi observada, assim como também foi observado no presente estudo onde os animais estavam acometidos por conjuntivite, e apesar da limpeza prévia dos olhos destes a presença de filamento e debris celulares foi constante na maioria das lâminas estudadas.

Outra célula que esteve em abundância em todas as lâminas estudadas foram os macrófagos que se mostraram presentes em 62,5% das amostras, sendo que em 20% destas estiveram em quantidade igual ou superior aos outros tipos celulares visualizados na contagem diferencial. Dessa forma quando a sua quantidade é de 15 a 50% têm-se processos piogranulomatosos, fato este que ocorreu em 13 (40,6%) das lâminas estudadas, estando o percentual dos macrófagos dentre os outros tipos celulares entre 20 - 59% (REPPAS, 1995; ROCHA, 2003).

Esses fagócitos, os macrófagos, são células que derivam dos monócitos do sangue e tem a capacidade de fagocitar partículas estranhas, bactérias, pequenos parasitas, células mortas, restos celulares; além de atuarem como apresentadores de antígenos. Estão presente em vários tecidos do organismo como constituintes do sistema fagocítico mononuclear. Quando realizam a fagocitose aparecem vesículas endocitóticas de grande tamanho, denominadas fagossomos. Eles também podem se fundir quando as partículas estranhas são muito grandes formando o histiócito epitelióide, sendo esta característica observada em várias das lâminas estudadas (HIB, 2003; HENDRIX, 2005).

Dessa forma os tipos celulares que podem ser visualizados na citologia conjuntival foram evidenciados no presente estudo, onde apesar da instalação da inflamação do tecido essas células apresentaram na grande maioria as suas características morfológicas preservadas e se mantiveram em quantidade suficiente para uma amostragem celular satisfatória, o que está de acordo com Banks (1992) e Ranskin (2003).

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que o microrganismo que ocorre com maior frequência nos cães com conjuntivite da região de Patos-PB que foram consultados no HV-UFCG, é o *Staphylococcus* coagulase positivo, sendo este mais sensível a oxacilina e a cefalexina, devendo o uso destes fármacos ser indicado na rotina clínica.

Já com relação ao exame citológico, pode-se concluir que a morfologia celular apresentada pela maioria das células se manteve preservada, apesar da instalação do processo inflamatório, visualizando-se células típicas do local de coleta e abundância de células inflamatórias, fato esse já esperado mediante a patologia.

Diante do exposto recomenda-se a utilização do exame citológico e microbiológico, bem como a realização do antibiograma na rotina clínica. Podendo-se através dessas técnicas precisar com maior eficácia a sensibilidade dos microrganismos aos fármacos preconizados na terapia ocular, evitando-se assim a propagação de um problema que já preocupa pela sua dimensão que ultrapassa a barreira entre as espécies, a resistência. Além de preservar um bem tão valioso, a saúde de nossos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A. L. et al. Microbiota conjuntival de cães sadios da cidade de Araçatuba (SP). **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, n. 65, p. 323-329 2002.

ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. São Paulo: Roca, 2002. p. 164-165.

ANDRADE, S. F.; GONÇALVES, I. N.; MAGALHÃES-JUNIOR, M. A. Avaliação do teste de Schirmer com o uso de papel de filtro Melita e Whatman 40 em gatos clinicamente sadios da região de Presidente Prudente (SP). **Clínica Veterinária**, n 55, p. 34-36, 2005.

AZEVEDO, G. M. et al. **Avaliação citológica da conjuntiva de cães clinicamente sadios pelo método Panótico**. MEDVEP, v.23, 2010 (Prelo).

BANKS, W. J. Citologia esfoliativa. In: **Histologia Veterinária Aplicada**. BANKS, W. J. 2 ed. São Paulo: Manole, 1992. p. 620-629.

BRANDÃO, C. V. S. et al. Citologia conjuntival por impressão em gatos (*Felis domestica*). **Revista de Educação Continuada CRMV**. São Paulo. v.5, n. 1, p. 41-47, 2002.

BRITO, F. L. C. **Alterações oculares e análise de humor aquoso de cães (*Canis familiares*) infectados naturalmente por *Leishmania chagasi***. Recife, 2004. 53p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco.

CHAVES, N. L. T. et al. **Estudo da microbiota ocular como monitor do 2-1 fosfato dissódico de betametasona e do fosfato dissodico/acetato de dexametasona, em cães que receberam transplantes com córneas de suínos**. Goiás, 1996. 158p. Tese (Doutorado) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

CLSI, Clinical Laboratory Standards Institute / NCCLS. **Performace Standards foratimicrobial susceptibilty testing**. Document M 100-515 PA: NCCLS, 2005.

COWELL, R. L. et al. **Diagnóstico Citológico e Hematologia de Cães e Gatos**. São Paulo: Medvet, 2009. p. 151-154.

- CUNHA, O. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. Palotina: Manole, 2008, p. 42-60.
- DASCANIO, J.; BOWEN, J. M. How to perform and interpret uterine cytology. **Proc. Am. Assoc. Equine Pract.**, v. 43, n 12, p. 182-186, 1997.
- DOMARACKY, B. E. et al. Increased oxacilin activity associated with glycopeptides in coagulase-negative staphylococci. **European Journal Clinical Microbiology Infectious Disease**, v. 17, n. 7, p. 143-150, 1998.
- DYCE, K. M. et al. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997, p. 258-269.
- FRANDSON, R. D. **Anatomia e Fisiologia dos Animais Domésticos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979, p. 86-91.
- GARCIA-NAVARRO, C. E. K. **Manual de Hematologia Veterinária**. 2 ed. São Paulo: Varela, 2005, p. 125-149.
- GASKIN, J. M. Microbiology of the canine and feline eye. **Veterinary Clinical North am Small Animal Pract** , v.10, p. 303-316, 1980.
- GELLAT, K. N. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. São Paulo: Manole, 2003, p. 95-105.
- GODOY- ESTEVES, C. A. L. et al. Padronização da citologia de impressão da superfície ocular canina, **Archives of Veterinary Science**, v. 10, n. 1, p. 109-115, 2005.
- HENDRIX, C. M. **Procedimentos Laboratoriais para Técnicas Veterinárias**. 4 ed. São Paulo: Roca, 2005, p. 481-483.
- HIB, J. **Di Fiore Histologia Texto e Atlas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.477- 480.
- LAVACH, J. D. et al. Cytology of normal and inflamed conjunctivas in dogs and cats. In: SLATTER, D. Conjuntiva. In: **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária**. 3 ed. São Paulo: Roca, 2005, Cap. 8, p. 226.
- LING, G. V. Infecções bacterianas do trato urinário. In: ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1768-1776.

MALERBA, T. A. **Citologia esfoliativa da conjuntiva de cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis domestica*)**. São Paulo, 1990. 120p. Dissertação – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

MATOS, M. S.; MATOS, P. F. **Laboratório Clínico Médico Veterinário**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988, p.183.

MOTA, et al. Uso prudente de antimicrobianos. **Boletim Técnico**. Laboratório Pfizer Ltda., 2005, 6 p.

OLIVEIRA, L. C. et al. Susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas de otite externa em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.57, n. 3, 2005.

PRADO, M. R. et al. Survey of bacterial microorganisms in the conjunctival sac of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Fortaleza, Ceará, Brazil. **Veterinary Ophthalmology**. v.8, n. 1, p. 33-37, 2005.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia e Doenças Infecciosas**. São Paulo: Artmed, 2005, p. 37-39.

RADOSTITS, O. M. et al. **Clínica veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 466.

RASKIN, R. E.; MEYER, D. J. **Atlas de Citologia de Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2003, p. 309-323.

REPPAS, G. CANFIELD, P. Citología diagnóstica de lesiones cutáneas em el perro y em El gato- Parte 1: Tratamiento de lãs muestras para el exame citológico. **Veterinary International**. v. 7, n. 1, 1995.

ROCHA, N. S. Citodiagnóstico: Hospital Veterinário da UNESP de Botucatu. Implantação, padronização e monitoramento. 2003, 113 p. Concurso Livre Docência-Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. *apud* ROCHA, N. S. Exame citológico no diagnóstico de lesões da pele e subcutâneo. **Clínica Veterinária**. Ano 13, n. 76, p. 76-78, setembro/outubro, 2008.

SANTOS, L. G. F. et al. Microbiota conjuntival de cães hígidos e com afecções oftálmicas. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.37, n. 2, p.165-169, 2009.

SEVERIN, G. A. **Severin's veterinary ophthalmology notes**. 3 ed. Colorado: Severin, 1995. p. 546.

SLATTER, D. Conjuntiva. In: **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária** SLATTER, D. 3 ed. São Paulo: Roca, 2005, Cap. 8, p. 221-246.

SOARES, L.C. et al. Caracterização fenotípica da resistência a antimicrobianos e detecção do gene *MecA* em *Staphylococcus* spp. coagulase negativos isolados de amostras animais e humanas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1346-1350, 2008.

SOUZA, C.S. Uma guerra quase perdida. **Revista Ciência Hoje**, v.23, p.27-35, 1998.

SOUZA, A. L. G. et al. Neoplasias dos anexos oculares em cães e gatos. **Clínica Veterinária**, ano 10, v.54, 2005.

TAVARES, W. Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.33, 2000, 32p.

VIANA, F. A. B. **Guia Terapêutico Veterinário**. Belo Horizonte: CEM, 2003. p. 210.

WANG, L. et al. Investigation of bacterial microorganisms in the conjunctival sac of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Beijing, China. **Veterinary Ophthalmology**. v.11, n. 3, p. 145-149, 2008.

WIKIPÉDIA A Enciclopédia Livre. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%A1grima>. Acesso em: 16 de fev. 2010.

ANEXO

Ficha de Identificação dos Cães

Avaliação microbiológica e citológica de cães com conjuntivite atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande no período de fevereiro a novembro de 2009

Dados Pessoais

Nome: _____ RGHV: _____

Idade: _____ Sexo: _____ Raça: _____ Peso: _____

Vacinação: _____ Vermifugação: _____ Data: ___ / ___ / ___

Diagnóstico Clínico: _____

Dados Hematológicos

Hematócrito: _____ Hemoglobina: _____ PPT: _____

Global: Hemácias: _____ Leucócitos _____ Plaquetas _____

Diferencial: Seg. _____ Bast. _____ Linf. _____ Eos. _____ Mon. _____

Exame Oftálmico

Presença de Secreção? () Sim () Não

Localização? () Unilateral () Bilateral

Tipo? () Serosa () Mucóide () Purulenta () Mucopurulenta
() Hemorrágica () Exsudatos secos

Conjuntiva Hiperêmica? () Sim () Não

Quemose? () Sim () Não

Anisocoria? () Sim () Não

Alopecia periocular? () Sim () Não

Exame Citológico

Exame Microbiológico
