

PADRONIZAÇÃO DOS VALORES DO “TESTE DA LÁGRIMA DE SCHIRMER MODIFICADO” E DA “TONOMETRIA DE INDENTAÇÃO PELO MÉTODO DE SCHIÖTZ”, EM CÃES DA REGIÃO DE JABOTICABAL - SP - BRASIL

STANDARDIZATION OF THE VALUES OF THE “SCHIRMER TEAR TEST” MODIFICATED AND OF THE “SCHIÖTZ TONOMETRY INDENTATION” FROM DOGS OF THE REGION OF JABOTICABAL - SP - BRAZIL

José Luiz LAUS¹; Paula Diniz GALERA²; Mirian Siliane Batista de SOUZA³; Adriana MORALES³; Alexandre Lima de ANDRADE⁴

RESUMO

A ceratoconjuntivite seca (KCS) e o glaucoma constituem afecções frequentes em Medicina Veterinária e podem ser diagnosticadas através do “Teste da Lágrima de Schirmer” e da “Tonometria de Schiötz”, respectivamente. Para tal, necessita-se conhecer os valores próprios de cada região, uma vez que os mesmos estão sujeitos a interferências ambientais. Estudaram-se 50 cães adultos, com e sem raça definida, considerados saudáveis, junto ao Serviço de Oftalmologia do Hospital Veterinário da FCAV - UNESP de Jaboticabal. Para o “Teste da Lágrima de Schirmer”, os procedimentos consistiram na aplicação de tira de papel de filtro (Melitta®) junto ao saco conjuntival inferior por 1 minuto e avaliação em régua milimetrada do segmento da tira hidratada pela lágrima. Para o procedimento restante, as manobras incluíram contenção apropriada e aplicação do tonômetro de Schiötz sobre o centro da córnea, previamente dessensibilizada com colírio anestésico. Os resultados mostraram valores médios de 17,01 mm \pm 4,28 para o “Teste da Lágrima de Schirmer”, 29,15 mmHg \pm 4,60 para a “Tonometria de Schiötz”.

UNITERMOS: Teste de Schirmer; Tonometria de Schiötz; Cães

INTRODUÇÃO

O olho cuja função genérica é visual, fornecendo informações do meio externo ao animal, é um órgão complexo, composto por estruturas altamente especializadas. A manutenção de sua homeostase, relacionada em parte aos anexos, encontra no aparelho lacrimal um de seus componentes mais significativos.

O filme lacrimal contribui com proteção, oxigenação e integridade da córnea, conservando-a umedecida. Dentre as afecções a ela relacionadas merece destaque a ceratoconjuntivite seca (KCS), patologia de alta incidência em cães, que resulta da hipoprodução lacrimal.

Quanto à etiopatogenia, há evidências de sua relação com afecções imunomediadas⁷. Algumas drogas são também incriminadas^{9,13}, como tratamentos prolongados com sulfonamidas, atropina e fenazopiridina⁹, além de anestésicos tópicos⁵.

Mediante procedimentos experimentais, constatou-se que a excisão das glândulas lacrimais principal e acessórias acarreta grandes danos à formação da lágrima, com desenvolvimento subsequente da KCS⁵.

Contrariamente à KCS, a epífora é sintomatologia resultante de produção lacrimal excessiva, ou de distúrbios funcionais interagentes com o sistema de drenagem⁶. Drenagem inadequada associada a moderado entropião da porção medial da pálpebra inferior, também apontam-se como causas^{5,10}.

Tanto epífora como KCS podem ser diagnosticadas pelo Teste da Lágrima, descrito inicialmente por Koster em 1900. Data de 1903 a primeira modificação do método por Otto Schirmer, que preconizou a utilização de tiras de 0,5 cm de largura por 3,5 cm de comprimento e estabeleceu que valores obtidos, inferiores a 15 mm de umidificação, em 5 minutos, para o homem, indicavam anormalidade do aparelho lacrimal¹⁵. O procedimento consiste em inserir-se uma das

1 - Professor Assistente - Doutor - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

2 - Acadêmica Bolsista - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

3 - Pós-Graduandas - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

4 - Médico Veterinário Residente (HIV) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

extremidades da tira de Schirmer, dobrada, junto ao saco conjuntival próximo ao ângulo interno do olho, por 1 minuto e posterior avaliação, por mensuração da área umedecida, em régua milimetrada.

Alguns autores^{1,7,12} consideram a secreção lacrimal normal entre 15 e 20 mm/minuto. Outros¹ relacionam KCS a valores inferiores a 15 mm/minuto. Valores inferiores a 10 mm/minuto foram adotados para confirmação da enfermidade^{1,7,9}. Não obstante, valores de 5-6 mm/minuto podem estar presentes em animais normais¹².

Achados superiores a 15 mm/minuto, iguais e inferiores a 10 mm/minuto, respectivamente, indicam secreção normal, suspeição e KCS⁶. Valores de zero mm/minuto são indicativos de KCS grave e, de 5 a 10 mm/minuto, são de casos suspeitos^{2,3}. Consideram-se fisiológicos valores entre 10-15 mm/minuto. Epífora é referida para valores superiores a 25 mm/minuto^{2,3}.

Utilizando-se papel de filtro Melitta[®], encontram-se valores médios normais situados em 20,73 mm/minuto¹⁴. Em cães com sinais clínicos de KCS, na média, os valores assumem 3,15 mm/minuto, com desvio padrão de 7,02¹⁶.

Testando diferentes tipos de papel na aferição da gênese lacrimal, observaram-se vantagens no emprego do papel Melitta[®]. Consideram-se as facilidades de aquisição, o baixo custo e os valores que, quando obtidos com o procedimento, habitualmente não são divergentes¹⁴. Os limites representam 1,40 ± 1,5 mm; 6,72 ± 1,00 mm; 18,00 ± 3,40 mm; 29,89 ± 6,72 mm, respectivamente para a KCS, hipossecreção, secreção normal e epífora.

A exemplo da KCS, o glaucoma se traduz em problema corrente na Clínica Veterinária, cujo diagnóstico, na maioria das vezes, só se dá quando da perda parcial ou total da visão. A tonometria é realizada de forma direta ou indireta^{8,11}. A primeira, simplista e subjetiva, é conduzida por pressão digital do clínico sobre os olhos do paciente. Já a indireta ou instrumental, executada por técnicas de aplanção ou de indentação (Schiötz), é a mais empregada em nosso meio. Tal procedimento requer cooperação do paciente e anestesia local. O animal é contido e o tonômetro é descansado sobre o centro da córnea, sem que o clínico exerça pressão adicional. São realizadas 3 leituras consecutivas e a média entre elas.

Escalas lidas entre 3 e 7 no tonômetro de Schiötz, com 5,5 gramas de peso, indicam pressão normal para o cão. Quando se empregam tabelas estimadas para valores humanos, a conversão é dada em 12,2 a 24,4 mm Hg⁶. A conversão da escala de leitura, para mmHg, difere entre os cães e o homem.

MATERIAL E MÉTODO

Animais

Empregaram-se 50 cães adultos, machos e fêmeas, com ou sem raça definida, considerados sadios, obtidos no canil do Hospital Veterinário da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - UNESP e cães atendidos junto ao Serviço de Oftalmologia da entidade.

PROTÓCOLOS EXPERIMENTAIS

"Teste da Lágrima de Schirmer"

Avaliou-se o "Método de Schirmer" modificado. Para tanto, utilizou-se papel de filtro Melitta[®], preparado em tiras de 5 cm de comprimento por 0,5 cm de largura. Os procedimentos compreenderam contenção do animal e avaliação do método por aplicação da tira, dobrada a 0,5 cm em uma de suas extremidades, junto ao saco conjuntival, por 1 minuto, e subsequente aferição da porção hidratada do papel, em régua milimetrada. O procedimento foi empregado para ambos os olhos.

"Tonometria de indentação pelo método de Schiötz"

Empregou-se anestesia local, por instilação de colírio à base de tetracaína, epinefrina e ácido bórico*, contenção e retroflexão cervical.

Aplicou-se o tonômetro em posição vertical, com a base cuidadosamente apoiada sobre o centro da córnea. Valores obtidos a partir dos procedimentos foram aferidos mediante leitura na escala de Schiötz. Para cada animal, tomaram-se três leituras e a média obtida entre elas. Como no caso anterior, o estudo foi conduzido nos dois olhos.

* Colírio Anestésico Frumtost.

RESULTADOS

Pretendeu-se estudar o aparelho lacrimal e a pressão intra-ocular.

Os resultados obtidos com o "Teste da Lágrima de Schirmer" modificado compreendem valores médios de 16,83 mm/minuto ± 4,39 para o olho direito e 17,18 mm/minuto ± 4,19 para o contralateral. Para a Tonometria de Schiötz, obtiveram-se 29,7 mm/Hg ± 4,8 para o olho direito e 28,6 mm/Hg ± 4,4 para o olho esquerdo.

DISCUSSÃO

A ceratoconjuntivite seca (KCS) tem sua etiopatogenia, aventa-se, relacionada a doenças imunomediadas⁷. Paralelamente, tem sido relacionada a algumas drogas^{9,13} e o seu emprego crônico. São exemplos as sulfonamidas, a atropina e a fenazopiridina⁹, além de anestésicos tópicos⁵. A extirpação das glândulas lacrimais principal e acessórias levam ao desenvolvimento da enfermidade⁵.

Antagônicamente à KCS, a epífora é manifestação decorrente de fenômenos irritativos ou de distúrbios do sistema de drenagem da lágrima⁶. Moderado entrópio junto à porção medial da pálpebra inferior^{5,10} pode determinar o mesmo.

O Teste da Lágrima é realizado com fins diagnósticos tanto na epífora como na KCS. O mesmo sofreu modificações desde a sua propositura inicial, bem como os dados obtidos e suas interpretações.

A secreção lacrimal foi considerada normal para valores entre 15 e 20 mm/minuto^{1,12,17}. Foram reportados valores inferiores a 10 mm/minuto para os casos de KCS^{1,9}, embora valores de 5-6 mm/minuto possam estar presentes em animais normais¹².

Achados de valores superiores a 15 mm/minuto, iguais a 10 mm/minuto e inferiores a 5 mm/minuto estão relacionados à secreção normal, suspeição e KCS, respectivamente.

Valores iguais ou próximos de zero mm/minuto relacionam-se com KCS. Achados de 5 a 10 mm/minuto são de casos suspeitos. Consideram-se normais valores entre 10-15 mm/minuto e indicadores de epífora os superiores a 25 mm/minuto^{2,3}.

Utilizando-se filtro de papel Melitta[®], encontram-se valores médios normais situados em 20,73 mm/minuto¹⁴ e, ainda, $17,7 \pm 3,93$ mm/minuto¹⁶. Em cães com sinais clínicos da doença, a média apresentou-se com valores de $3,15$ mm/minuto $\pm 7,02$.

Testando-se diferentes tipos de papel de filtro, inferiram-se, a partir dos valores obtidos com o papel Melitta[®], vantagens em relação aos demais^{3,4,14}.

Nos testes aqui realizados, tendo-se como animais de experimentação cães considerados clinicamente saudáveis, obtiveram-se valores de $16,84$ mm/minuto $\pm 4,39$ em olho direito e $17,18$ mm/minuto $\pm 4,17$ em olho esquerdo, achados condizentes com os reportados na literatura^{3,4,14,16}. Pode-se notar similaridade entre um olho relativamente ao seu contralateral. Muito embora o Teste ofereça boas condições

de diagnóstico, não se imagina preterir o bom exame físico do paciente.

Relativamente ao glaucoma, ressalta-se a pouca frequência com que a tonometria indireta tem sido empregada para diagnosticá-lo.

A leitura em Tonômetro de Schiötz, compreendida na escala entre 3 e 7, com 5,5 gramas de peso, indica pressão normal no cão. Realizada a conversão, obtêm-se valores normais entre 12,2 a 24,4 mmHg⁶.

Mediante os procedimentos realizados nesta pesquisa, puderam-se observar valores médios obtidos entre 29,7 mmHg $\pm 4,8$ para o olho direito e 28,6 mmHg $\pm 4,4$ para o olho esquerdo. A exemplo do caso anterior, houve similaridade entre um olho e o seu contralateral.

Cabe ressaltar que a "Tonometria de Schiötz", embora admita possibilidades diagnósticas mais fidedignas, comparativamente à técnica digital, é munida, ainda, de certa imprecisão. Há fatores a considerar, como a mão do operador e, em alguns casos, a dificuldade na contenção adequada do paciente – prerrogativas importantes para a obtenção de valores fiéis, melhor conseguidos com a tonometria de aplanção.

Não obstante e consideradas tais assertivas, a técnica merece atenção, mormente nos casos suspeitos e carentes de diagnóstico diferencial. Ressalta-se comparativamente à técnica de aplanção que os limites de fidedignidade são menos alcançados quando se a emprega como procedimento semiotécnico. Por outro lado, as condições de custo implicadas dificultam a introdução da aplanção na rotina diagnóstica oftálmica.

CONCLUSÕES

Frente às condições contidas nas proposições iniciais, torna-se lícito admitir que:

- a utilização do "Teste de Lágrima de Schirmer Modificado" é eficaz para o diagnóstico de afecções do aparelho lacrimal;
- a utilização do papel de filtro Mellita[®] pressupõe técnica simples, exequível, fidedigna e de baixo custo;
- a "Tonometria de Indentação pelo Método de Schiötz" é procedimento de valor semiológico, apesar de suas limitações.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – proc. 92/2018-6), pelo fomento dado ao estudo.

SUMMARY

The keratoconjunctivitis "sicca" and the glaucoma could be diagnosed easily through the "Schirmer Tear and Schiötz Tonometry" respectively. To reach these objectives it's important to know the intrinsic values of each geographic region, because they are affected by environmental changes. Fifty adult dogs were studied, with or without breed, healthy, at the Ophthalmology Service of the Veterinary Hospital UNESP-Jaboticabal. For the "Schirmer Test" the technic was based on the application of a filter paper ribbon (Melitta®) in the inferior conjunctival sac for 1 minute. For the "Schiötz Test" the technique included the appropriate contention and colocation of the Schiötz equipment upon the center of the cornea with a previous anesthesia. The results showed median values of 17,01 mm \pm 4,28 mm for the "Schirmer Tear Test" and 29,15 mmHg \pm 4,60 for the "Schiötz Tonometry".

UNITERMS: Schirmer Test; Schiötz Tonometry; Dogs

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-BARNETT, K.C.; SANSON JR. Diagnosis and treatment of keratoconjunctivitis sicca in dog. **Veterinary Record**, v.120, n.14, p.340-5, 1987.
- 2-BERNIS, W.O.; EURIDES, D.; BERNIS FILHO, W.O. **Manual de oftalmologia veterinária**. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, p.59-61, 1989.
- 3-CARVALHO, C.B.; KRAUSE, A.; COSTA, P.R.S.; DUTRA, V. Teste da Lágrima de Schirmer em cães. **Cães e Gatos**, n.33, p.10-11, 1991.
- 4-CARVALHO, C.B.; KRAUSE, A.; COSTA, P.R.S.; DUTRA, V. Utilização de papel de filtro como alternativa para avaliação do Teste de Schirmer em cães. **Ciência Rural**, v.22, n.3, p.281-3, 1992.
- 5-GELATT, K.N. Evaluation of tears formation in the dog, using a modification of the Schirmer tear test. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.166, p.368, 1975.
- 6-HELPER, L.C. **Magrane's canine ophthalmology**. 4.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1989.
- 7-KASWAN, R.L.; MARTIN, C.L.; DAWE, D.L. Rheumatoid factor determination in 50 dogs with KCS. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.183, n.10, p.1073-5, 1983.
- 8-LOVERKIN, L.G.; BELLHORN, R.W. Clinicopathologic changes in primary glaucoma in the Cocker Spaniel. **American Journal of Veterinary Research**, v.29, p.379, 1968.
- 9-MORGAN, R.V.; BACHRACH JR, A. KCS associated with sulfonamide therapy in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.180, n.4, p.432-4, 1982.
- 10-PEIFFER, R.L. Calibration of the Schiötz Tonometer for the normal canine eye. **American Journal of Veterinary Research**, v.38, p.1881-9, 1977.
- 11-PEIFFER, R.L.; GELATT, K.N., 1978 apud HELPER L.C. **Magrane's canine ophthalmology**. 4.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, p.77, 1989.
- 12-RUBIN, L.F.; AGUIRRE, G. Clinical use pilocarpine for KCS in dogs and cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.151, p.313-20, 1967.
- 13-SLATTER, D.H.; BLOGG JR. KCS in dogs associated with sulfonamide administration. **Australian Veterinary Journal**, v.54, n.9, p.444-6, 1978.
- 14-TUDURY, E.A.; SOUZA, M.S.B.; BIAZZONO, L.; GASTE, L. Uso do papel de filtro Melitta na aferição de secreção lacrimal em cães. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 46., São Paulo, 1991. **Anais**, p.2.
- 15-VAUGHAN, D.; ASBURY, T. **Oftalmologia geral**. São Paulo, Atheneu, p.20-193, 1977.
- 16-WHATMANN, 1991 apud TUDURY, E.A.; SOUZA, M.S.B.; BIAZZONO, L.; GASTE, L. Uso de papel de filtro Melitta na aferição da secreção lacrimal em cães. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 46., São Paulo, 1991. **Anais**, p.2.
- 17-WYMAN, M. **Manual de oftalmologia de los pequeños animales**. Barcelona, Salvat, p.145-304, 1982.

Recebido para publicação em 14/03/94
Aprovado para publicação em 13/12/94