

## **TRATAMENTO DA CISTITE INTERSTICIAL EM GATOS (*FELIS CATUS*) MACHOS COM DIMETILSULFÓXIDO – DIMESOL**

### **TREATMENT OF INTERSTITIAL CYSTITIS IN CATS (*FELIS CATUS*) DIMETHYLSULFOXIDE- DIMESOL**

<sup>1</sup>STURION D. J.; <sup>1</sup>STURION M. A. T.; <sup>2</sup>CAMPOS C. L.; <sup>2</sup>RODRIGUES K. A.; <sup>2</sup>DITTMANN L. R.;  
<sup>2</sup>RIBEIRO S. T, D.; <sup>2</sup>FERRARI Y. A.; <sup>3</sup>BATISTA G. A. H.

<sup>1</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária Roque Quagliato das  
Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO

<sup>2</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária Roque Quagliato das  
Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO

<sup>3</sup>Médico Veterinário

#### **RESUMO**

O sistema urinário é composto por diversas estruturas anatômicas, sendo uma delas a bexiga, que recebe a urina formada pelos rins através dos ureteres e excreta para o meio externo através da uretra. Em sua normalidade este sistema é resistente aos agentes infecciosos externos, como as bactérias, que são eliminadas facilmente pelo fluxo da urina e seus aspectos físicos e químicos. Objetivo deste trabalho é descrever a ocorrência de sete casos acometidos com cistite em gatos, machos, com idade variada. O tratamento clínico empregado consiste de Dimetilsulfóxido (DIMESOL). Esses pacientes foram sedados com cloridrato de Zolazepam e com cloridrato de Tiletamina na dose de 5mg/kg, em seguida foi realizada a sondagem uretral e administração de Dimetilsulfóxido (DIMESOL) na dose de 4 g diluídos em 14 mL de solução fisiológica – NaCl 0,9% com 2 mL de sulfato de gentamicina, na cavidade vesical com duração máxima do tratamento de 3 dias consecutivos. Os resultados encontrados neste trabalho foram os restabelecimentos dos fluxos urinários em 71,4% das ocorrências. Dois dos pacientes apresentaram recidiva do quadro, sendo repetido o tratamento após 6 meses. Por conseguinte, não se observou tenesmo urinário nos animais após o terceiro dia de tratamento, demonstrando a eficácia da medicação em felinos.

Palavras-chave: Cistite intersticial; Bexiga; Gatos

#### **ABSTRACT**

The urinary system and composed of several anatomical structures, one of the bladder, which receives the urine formed by the kidneys and excreted through the ureters to the outside through the urethra. In its normal this system is resistant to external infectious agents such as bacteria, which are easily eliminated by the urine flow and its physical and chemical properties. This paper aims to describe the occurrence of seven cases affected with cystitis in cats, male, age varied clinical treatment employed consisted of dimethyl sulfoxide (DIMESOL). These patients were sedated with ketamine hydrochloride and zolazepam hydrochloride at a dose of 5mg/kg Tiletamine then performed if the urethral probing and administration of dimethyl sulfoxide (DIMESOL) at a dose of 4 g diluted in 14 ml of saline - NaCl 0,9% with 2 mL of gentamicin sulfate in the bladder cavity with maximum treatment duration of 3 consecutive days. The findings of this study were the restoration of urinary flow in 71,4% of cases, it took 3 days of treatment. Two of the patients had recurrence of the table, and repeated the treatment after 6 months. Therefore not observed in animals strangury after the third day of treatment, demonstrating the effectiveness of medication in cats affected by such urinary disorders.

Keywords: Interstitial cystitis; Bladder; Cats.

## INTRODUÇÃO

A inflamação da vesícula urinária é comum nos animais domésticos. Pode ser classificadas como aguda ou crônica. A cistite bacteriana é comum em fêmeas, devido o tamanho da uretra, que é relativamente curta em comparação a do macho. (GAVIN et al 2004, RECHE et al, 2009).

As espécies bacterianas que foram isoladas associadas à cistite são: *Escherichia coli* uropatogênico em todas as espécies animais; *Corynebacterium Renale* em bovinos; *Eubacterium Suis* em suínos; e *Klebsiella Sp.* em equinos. Adicionalmente, *Proteus sp*, *Streptococcus sp*; e *Staphylococcus sp.* (GAVIN, et al. 2009; RIBEIRO, 2011).

Os sinais clínicos observados em gatos acometidos são: urinar com maior frequência (poliúria), assumir a postura de micção por um período prolongado (estrangúria), enquanto elimina poucas gotas de urina e manifestar dor no ato de urinar (tenesmo). Tanto a coloração e odor da urina podem estar alterados, quanto apresentar sangue, pequenos flocos e febre.(CAMARGO et al 2011,RECHE; HAGIWARA,1998; RIBEIRO, 2011).

O objetivo deste trabalho foi descrever a ocorrência de sete gatos machos acometidos pela cistite, de idade variada, com o uso do medicamento Dimetilsulfóxido (DIMESOL), já que a sua toxicidade é considerada baixa.

## DESENVOLVIMENTO:

### CISTITE AGUDA

A inflamação da vesícula urinária é comum nos animais domésticos. As causas da cistite aguda são variadas, entretanto para todas as espécies animais a infecção bacteriana é a causa mais comum. Normalmente a bexiga é resistente a infecção e as bactérias contaminantes são facilmente eliminadas pelo fluxo normal da urina. A cistite bacteriana é mais comum em fêmeas, por causa da uretra relativamente curta, que se constitui em uma barreira mais curta para as infecções ascendentes do que o diâmetro mais estreito e comprimento mais longo da uretra masculina. Traumas da mucosa da bexiga urinária pela presença de cálculos, cateterização negligente ou outras causas,

podem ocasionar erosão e hemorragia e predispor a invasão bacteriana da lâmina própria. (GAVIN, et al. 2009).

## **URÓLITOS**

São cálculos urinários que podem ser eliminados na urina, mas tipicamente causam obstrução urinária. Ocorre mais frequentemente nos machos, por causa de sua uretra longa, e de diâmetro estreito. (WOUTERS; BARROS; KOMMERS et al , 1998).

Alguns fatores são importantes na formação dos cálculos, como o pH urinário; redução do consumo de água e supersaturação mineral; infecção urinária do trato urinário inferior; obstrução; anomalias estruturais do sistema urinário inferior; diminuição de inibidores de cálculos na urina e fármacos excretados na urina que podem funcionar como núcleo para a formação do cálculo. (GAVIN et al., 2009).

A formação dos cálculos urinários comporta duas etapas: a formação de um núcleo cristalino e o crescimento do núcleo cristalino, que determinará o tamanho do cálculo. Várias teorias têm sido propostas para explicar o início da formação dos urólitos: teoria da precipitação-cristalização; teoria da matriz de nucleação e teoria dos inibidores da cristalização. (GAVIN et al., 2009).

Nos felinos, finos cristais de estruvita (arenosos) em matriz protéicas semelhante a borracha podem preencher a uretra inteira e tais cálculos são típicos da doença, denominada síndrome urológica felina. (GAVIN, et al. 2009).

## **TOXICIDADE**

Após a sedação dos animais com cloridrato de Zolazepam com cloridrato de Tiletaminana dose de 5 mg/kg, os animais foram sondados para tratamento com cateter epidural fino número 24 para desobstrução da uretra e retropropulsão dos cálculos, drenagem do conteúdo vesical e promoveu a lavagem da bexiga com solução fisiológica. Ao término da mesma administrou-se intra vesical 4 g de Dimetilsulfóxido (DIMESOL) diluídos em 14 mL de solução fisiológica NaCl 0,9% com 2 mL de gentamicina. Os animais foram hidratados com Ringer lactato intravenoso durante 3 dias e repetidos a administração do DMSO em 14 mL/kg de solução fisiológica com 2 mg de sulfato gentamicina.

Há alguns efeitos farmacológicos que devem ser relevados quando se utiliza o Dimetilsulfóxido (DIMESOL) como penetração rápida e acentuada de outras substâncias através das membranas biológicas, fácil penetração na pele, não causando danos irreversíveis a membrana, diferentemente dos demais solventes penetrantes. Pode ser detectado no sangue em apenas 5 minutos e propicia halitose característica. Em 20 minutos pode ser encontrados em todos os órgãos do corpo. (STURION et al, 2010).

Carreadora devido à intensa capacidade de penetração, muitas substâncias quando associadas ao Dimetilsulfóxido (DIMESOL) podem ser carreadas através das membranas. (STURION et al, 2010).

A toxicidade do Dimetilsulfóxido (DIMESOL) é considerada baixa, necessitando de uma dose letal bastante elevada (DL - 50, IV, em ratos, gatos, cães, macacos, ficam entre 2,5 e 2,9 g/kg). Em soluções de 10 – 45 % de concentração. A dose terapêutica intravenosa é de 0,88 g diluída em solução fisiológica na concentração menor que 20% não se tem observado toxicidade. Doses únicas intravenosas (próximo ao letal) causam em animais de laboratório sedação, hemólise intravascular e hematúria. Geralmente ocorre prostração, convulsões, dispnéia ou taquipnéia, hipertensão, edema pulmonar, parada respiratória e morte. A potencialização do efeito tóxico do DMSO dependerá da administração conjunta com outros agentes tóxicos ou com impurezas contidas no produto após sua preparação laboratorial. (STURION et al., 2010).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste trabalho foram utilizados 07 felinos com afecções urinária, do trato urinário inferior, no período de 2007 – 2011. Alguns desses animais apresentavam dificuldades de micção após o terceiro dia de tratamento. No exame clínico o animal apresentava sinais clínicos de hematúria, polaciúria, disúria, estrangúria com dor abdominal causa pela extrema distensão vesical.

Após a sedação dos animais com cloridrato de Zolazepam com cloridrato de Tiletamina dose de 5 mg/kg, os animais foram sondados com cateter epidural fino número 24 para desobstrução da uretra e retropropulsão dos cálculos, drenagem do conteúdo vesical e promoveu a lavagem da bexiga com solução fisiológica. Ao término da mesma administrou-se intra vesical 4 g

de Dimetilsulfóxido (DIMESOL) diluídos em 14 mL de solução fisiológica NaCl 0,9% com 2 mL de gentamicina.

Os animais foram hidratados com Ringer lactato intravenoso durante 3 dias e repetidos a administração do DMSO em 14 mL/kg de solução fisiológica com 2 mg de sulfato gentamicina, ao final deste período os animais foram encaminhados para os domicílio com restabelecimento da micção no período de 3 dias, sendo que a urina apresentava aspecto normal. Após 7 dias foram realizados novos exames clínicos sendo observado plena recuperação do paciente.

Dois dos animais após 6 meses apresentou recidiva do quadro tendo que ser repetido o tratamento.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi necessária a sedação dos animais com cloridrato de Zolazepam e cloridrato de Tiletamina na dose de 5 mg/kg, os animais foram sondados com cateter epidural fino nº 24, para a desobstrução da uretra e retropropulsão dos cálculos, drenagem do conteúdo vesical e promoveu a lavagem da bexiga com solução fisiológica – NaCl 0,9%. Após a mesma administrou-se intra-vesical 4 g de DIMESOL diluídos em 14 mL de solução fisiológica – NaCl 0,9% e 2 mL de gentamicina, os mesmos foram hidratados com Ringer Lactato intravenoso durante 3 dias, repetindo a administração do DIMESOL em 14 mL/Kg de solução fisiológica – NaCl 0,9%, com sulfato de gentamicina.

No final deste período foram encaminhados para os domicílios com o restabelecimento da micção no período de 3 dias, sendo que a urina apresentava aspecto normal. Após 7 dias, realizou-se novos exames clínicos e foi observado plena recuperação do paciente. Depois de 6 meses ocorreu recidiva do quadro em 2 animais, tendo que ser repetido o tratamento (Figura 1, tabela1 e tabela2).

O Dimetilsulfóxido (DIMESOL) foi empregado devido sua capacidade de penetração nos tecidos, possibilitando assim o transporte de medicamentos e agilizando o tratamento.

Geralmente gatos que sofrem da síndrome urológica felina devem ter sua dieta alimentar alterada. Estas alterações incluem: dar ao gato água limpa, oferecer quantidades pequenas de rações que não tenham acidificantes ou

altos índices de Magnésio. Além disso, gatos que não tem hábito de se exercitar devem ser encorajados a brincar mais, principalmente com brinquedos próprios para esta espécie, para não causar o sedentarismo.

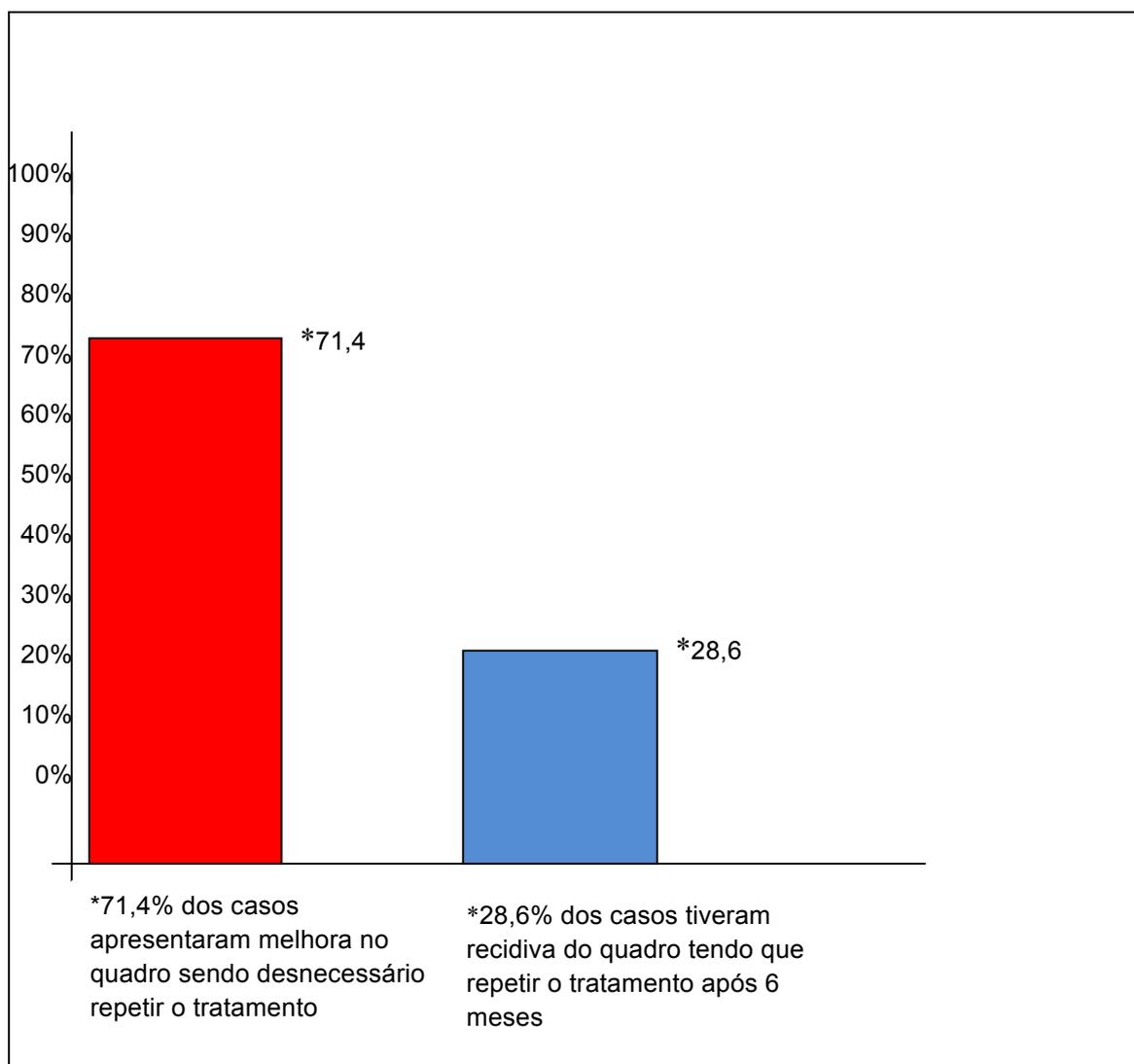
Em 71,4% dos casos, houve êxito do tratamento após três dias, demonstrando a eficácia da medicação - DIMESOL - em felinos acometidos pela cistite intersticial. Com retorno da micção normal e o aspecto da urina de cor original (Tabela 1 e 2; Figura 1).

**Tabela1-** Descreve os pacientes, espécies, raças, sexo e idade dos animais tratados.

| <b>Pacientes</b> | <b>Espécie</b> | <b>Raça</b> | <b>Sexo</b> | <b>Idade</b> |
|------------------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| Pelé             | Felino         | SRD         | Macho       | 2 anos       |
| Nenem            | Felino         | Siamês      | Macho       | 3 anos       |
| Bibi             | Felino         | Persa       | Macho       | 2 anos       |
| Charles          | Felino         | SRD         | Macho       | 3.5 anos     |
| Alfeu            | Felino         | SRD         | Macho       | 3 anos       |
| Ray              | Felino         | SRD         | Macho       | 2 anos       |
| Nico             | Felino         | SRD         | Macho       | 3 anos       |

**Tabela 2-** Descreve o período e o tratamento feito em cada dia nos animais.

| <b>Pacientes</b> | <b>1º dia</b>                 | <b>2º dia</b>        | <b>3º dia</b>        |
|------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| Pelé             | Sedação, lavagem e hidratação | Hidratação e lavagem | Hidratação e lavagem |
| Nenem            | Sedação, lavagem e hidratação | Hidratação e lavagem | Hidratação e lavagem |
| Bibi             | Sedação, lavagem e hidratação | Hidratação e lavagem | Hidratação e lavagem |
| Charles          | Sedação, lavagem e hidratação | Hidratação e lavagem | Hidratação e lavagem |
| Alfeu            | Sedação, lavagem e hidratação | Hidratação e lavagem | Hidratação e lavagem |
| Ray              | Sedação, lavagem e hidratação | Hidratação e lavagem | Hidratação e lavagem |
| Nico             | Sedação, lavagem e hidratação | Hidratação e lavagem | Hidratação e lavagem |



**Figura 1-** Gráfico demonstrando os casos da melhora e recidiva do tratamento.

## CONCLUSÃO

Através dos dados obtidos neste relato, foi observado nos pacientes o êxito do tratamento após três dias, demonstrando a eficácia da medicação-DMSO - em felinos acometidos pela cistite intersticial.

É de extrema importância a prevenção da cistite, já que esta é multifatorial, e um dos principais fatores é a qualidade nutricional da alimentação animal, na qual deve ser controlada, não devendo haver excessos de minerais, de gordura, proteínas, entre outros.

O DMSO atua com analgésico e antiinflamatório, restabelecendo as funções urinárias da bexiga, sendo a dose empregada eficaz nos casos de cistite.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMARGO, N. I.; ROCHA A.N.S.; MAGALHÃES F.J.R.; BONELLI, M. A.; CAMPOS, E.M.; ARAÚJO, B.M.; ALMEIDA, T.L.A.C; Cistite crônica em gato da raça Maine Coon: relato de caso; Disponível em [www.eventosufrpe.com.br](http://www.eventosufrpe.com.br) acesso em 21 de Abril de 2011, às 13h00min.
- MCGAVIN M. D.; ZACHARY J. F.; NEWMAN. S. J; CONFER, A. W; PANCIERA, R. J;- BASES DA PATOLOGIA EM VETERINÁRIA. sessão II- **Patologia do sistema dos órgãos.** cap 11-Sistema Urinário, p 686, RJ 2009.
- RECHE, A. JR; HAGIWARA, M.K.; MAMIZUKA, E.; Estudo clínico da doença do trato urinário inferior em gatos domésticos de São Paulo; **Braz. J. vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v 35, p 69-74, 1998.
- RECHE, A. JR; A orbifloxacina no tratamento das cistites bacterianas em gatos domésticos; **Ciência Rural**, Santa Maria, v 35, n 6, p 1325-1330, nov-dez, 2005.
- RECHE, A. JR; HAGIWARA, M.K; Semelhanças entre a doença idiopática do trato urinário inferior dos felinos e a cistite intersticial humana-Revisão de literatura; **Ciência Rural**, Santa Maria, v 34, n 1, p 315-321, jan-fev, 2004.
- RIBEIRO, N. A .S; Infecção do trato urinário inferior em cães-Revisão de literatura; **Revista de educação continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia so CRMV-SP**; São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v 9, n 1, p 38-41, 2011.
- STURION, D. J.; STURION, M. A. T.; STURION, T.T.; STURION, A.L.T.; SALIBA, R.; BORDOLINI, S.L.S., MARTINS, E.L., RODRIGUES, G.B.; DA SILVA, J.M. – Usos e controvérsia do Dimetilsulfóxido na utilização em animais; **XI congresso de iniciação científica**; Ourinhos – SP; Faculdades Integradas de Ourinhos, Faculdade de medicina veterinária, 2010.
- WOUTERS, F.; BARROS, C. S. L; ANGELICA WOUTERS, A. T. B.; KOMMERS, G.D.; Síndrome urológica felina: 13 casos; **Rev.Cienc. Rural** , v 28, n 3, p. 497-500, 1998.