

## Cetoacidose diabética em cão: relato de caso

Nathália Estevão Caixeta<sup>1\*</sup>, Maria Eduarda Silva Ramos<sup>1</sup>, Fernanda Andrade de Melo<sup>1</sup>, Rhayssa Santos de Souza<sup>1</sup>, Jullia de Almeida Lima<sup>2</sup>, Fernanda Oliveira Catta Preta Ramos<sup>3</sup> e Luiz Eduardo Duarte de Oliveira<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: nathy\_caixeta@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Médica Veterinária Residente – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>3</sup>Médica Veterinária Mestranda – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>4</sup>Docente da Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

A cetoacidose diabética consiste em uma complicação aguda do Diabetes Mellitus (DM) caracterizada por hiperglicemia, acidoose metabólica, desidratação e cetose, na vigência de deficiência profunda de insulina. Acomete principalmente pacientes com DM tipo 1 e geralmente é precipitada por condições infecciosas, uso inadequado de insulina ou desconhecimento do diagnóstico de diabetes. O aumento dos casos de cães com a enfermidade está ligado a vários fatores genéticos, inflamatórios, hormonais e imunológicos<sup>1</sup>. Diante desse fato, essa revisão tem como objetivo auxiliar o médico veterinário e estudantes de medicina veterinária na compreensão da fisiopatogenia, diagnóstico e tratamento dessa enfermidade.

### RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

Um canino fêmea, 12 anos de idade, 30kg de peso corporal, não castrada, da raça Labrador foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG) no dia 06 de junho de 2023 com queixa de dois episódios de êmese, apatia, poliúria e polidipsia, inapetência e fraqueza. O animal havia sido diagnosticado no HV-UFMG em outubro de 2022 com diabetes, após um episódio de cetoacidose diabética e iniciou o seu tratamento com um endocrinologista externo. Na anamnese foi relatado que, 15 dias antes dos sinais clínicos principais, a paciente havia entrado no cio e, desde então, havia mantido uma glicemia mais alta, a qual foi controlada com doses maiores de insulina prescritas pela veterinária responsável (a dose era de 10 UI/NPH e no cio chegou a 14 UI). A maior parte dos pacientes diabéticos nas rotinas clínicas e hospitalares do Brasil é composta por fêmeas não castradas, que têm três vezes mais chances de serem afetadas do que os machos<sup>2,3</sup>. Isso ocorre devido à exacerbada quantidade de progesterona proveniente do diestro, associada ao excesso de GH (Growth Hormone), liberado pelas glândulas mamárias, realizarem um efeito antagonístico à insulina, impedindo sua entrada na célula e gerando hiperglicemia<sup>2,3</sup>.

Foi indicada a internação da paciente, já que a sua castração estava marcada para a próxima semana e, dessa forma, seria possível estabilizar a sua condição. Foi preconizada a aferição da curva glicêmica a cada hora (LIBRE) e a aplicação da insulina 0,12 U quando necessário, assim como estimular a alimentação com a ração diabética de costume. Foram solicitados os exames complementares de hemograma, hemogasometria, bioquímica sérica e urinálise.

A hemogasometria demonstrou acidoose metabólica (pH 7,09) e potássio limitrofe, logo o animal foi mantido em reposição de potássio (20 mEq) em Ringer Lactato e de bicarbonato (100ml). Isso ocorre principalmente pelo acúmulo dos ácidos acetoacético e beta-hidroxibutírico via cetogênese hepática e devido ao esgotamento da capacidade tampão do bicarbonato sanguíneo, conforme a produção de cetonas aumenta<sup>4</sup>.

O hemograma revelou anemia leve normocítica normocrômica, além de linfopenia no leucograma. A bioquímica sérica demonstrou aumento da concentração da ureia (61,39 mg/dl), creatinina (2,36 mg/dl), fosfatase alcalina (501,2 mg/dl) e albumina (3,63 mg/dl). Além disso, a glicose estava elevada (498,3 mg/dl), sendo um achado comum para pacientes com a enfermidade em questão. Isso ocorre devido à deficiência total ou parcial da insulina, que acarreta na redução da utilização da glicose pelas células, resultando no aumento da concentração plasmática. Sendo assim, o limiar de reabsorção tubular renal é excedido, levando a glicosúria (apresentada na urinálise do animal referido) persistente e conduzindo a diurese osmótica, responsável pelo aparecimento de poliúria e polidipsia compensatórias<sup>5</sup>, que também são achados comuns.

No início do plantão, foi recomendado pelas veterinárias responsáveis que a paciente iniciasse, junto à suplementação de K<sup>+</sup>, a suplementação com soro glicosado 2,5%. No entanto, a glicemia da paciente passou a aumentar

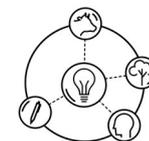
novamente e optou-se pela retirada deste último, sendo necessárias duas aplicações de 0,12 UI de Insulina Regular, para estabilizá-la novamente. Desde então, preconizou-se a aplicação de 0,12 UI/kg de Insulina Regular nos casos dos valores de glicemia se encontrarem acima de 300 (medida a cada uma hora) e a aplicação 9U de insulina NPH (Neutral Protamine Hagedorn) nos momentos em que o animal se alimenta (a cada 12 horas). Nas situações de recusa da alimentação, realizava-se a administração de 4UI de Insulina Regular. Durante os dias em que a cadela se manteve internada, todos os exames anteriores foram repetidos, associados à realização da curva glicêmica. O tratamento preconizado em cães diabéticos é com insulina de ação intermediária (Caninsulin® ou NPH) (Tabela 1), pois ela diminui o risco de produção de anti-19 corpos anti-insulina, uma vez que esta é a mais parecida com a insulina canina<sup>6</sup>.

**Tabela 1:** Tipos de insulina utilizadas em cães. Adaptado de FERREIRA, Roberta Heidenreich.

| Nome da insulina                 | Duração da ação | Espécie de origem | Considerações   |
|----------------------------------|-----------------|-------------------|---|
| Regular                          | Curta           | Humana            | Muito potente; administração IV, SC ou IM; uso hospitalar.          |
| Lenta (Caninsulin®)              | Intermediária   | Suína             | Maioria dos pacientes requer duas aplicações por dia.               |
| Neutral Protamine Hagedorn (NPH) | Intermediária   | Humana            | Escolha mais econômica para cães grandes comparados com Caninsulin® |

A curva glicêmica (Fig. 1A e 1B) é imprescindível para realizar ajustes corretos nas doses de insulina, sendo assim, repetidas amostras de sangue são coletadas a cada uma ou duas horas em um período de 12 a 24 horas. A primeira dosagem é realizada com o animal em jejum e, após a ingestão de alimento, aplica-se a insulina e repete-se a aferição a cada 2 horas<sup>7</sup>. Para a interpretação, devem ser analisados o efeito da insulina, assim como a duração e delimitação do nadir (menor valor de glicose sanguínea). O controle é considerado eficiente quando se atinge os valores de glicemia entre 90 e 250 mg/dl. Para o nadir, valores entre 90 e 145 mg/dl são excelentes<sup>8</sup>. A duração do efeito é estipulada quando a concentração de glicose volta a aumentar.

A paciente apresentou alta médica dia 23 de junho e retornou ao HV-UFMG no dia 21 de agosto para a realização da ovariossalpingo-histerectomia (OSH) e mastectomia, sendo cirurgias sem complicações. O tumor mamário havia sido diagnosticado em março do mesmo ano. Geralmente a DM em cães é irreversível, sendo recomendada a OSH em todas as fêmeas diagnosticadas, como uma forma de eliminar a fonte de progesterona.



### Curva glicêmica 03/06

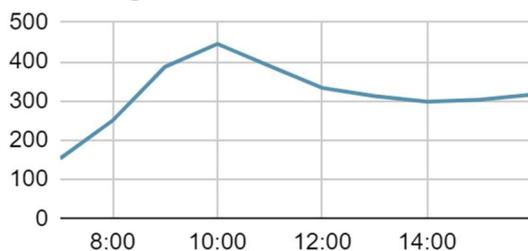


Figura 1A

### Curva glicêmica 06/06

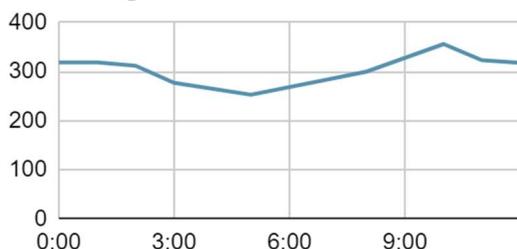


Figura 1B

**Figura 1A:** Demonstra a curva glicêmica no dia 03/06/2023, primeiro plantão diurno da internação. **Figura 1B:** Demonstra a curva glicêmica no último dia, 06/06/2023. Considerando eixo x: hora e eixo y: concentração plasmática de glicose mg/dL.

Santos. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária). 31 p.

9- Bondarenco, B. A et al. Diabetes mellitus em cão - Relato de caso. **Anais da X mostra científica FAMEZ**, MS: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2017. p. 113-116.

10- AMATO, B.P.; BARROS, T.C. Diabetes mellitus em cães: buscando uma relação entre obesidade e hiperglicemia. **PUBVET**, v. 14, p. 1-7, 2020.

APOIO:

UFMG



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diabetes mellitus em cães proporciona desafio para os veterinários e tutores. Sendo assim, é de suma importância a continuidade dos estudos acerca dessa enfermidade, buscando-se diagnósticos mais precoces, minimização das complicações e, conseqüentemente, a obtenção de melhores resultados mediante a aplicação dos tratamentos, com prognósticos favoráveis<sup>10</sup>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BECK, C et al. Diabetes mellitus em cães. In: Jornada da Extensão, 21, 2021, Ijuí (RS). **Salão do Conhecimento**, RS: Universidade Federal do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2021. p. 1-5.
- 2- BARONE, Bianca et al. Cetoacidose diabética em adultos: atualização de uma complicação antiga. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 51, p. 1434-1447, 2007.
- 3- Pöppl, A. G., Mottin, T. S. &González, F. H. D. (2013). Diabetes mellitus remission after resolution of inflammatory and progesterone-related conditions in bitches. *Research in Veterinary Science*, 94(3), 471–473.
- 4- Heeley, A. M., O'Neill, D. G., Davison, L. J., Church, D. B., Corless, E. K. &Brodgelt, D. C. (2020). Diabetes mellitus in dogs attending UK primary-care practices: frequency, risk factors and survival. *Canine Medicine and Genetics*, 7, 1–19.
- 5- CUNHA, D.G. Diabetes mellitus em cães e a sua importância na Medicina Veterinária. **Revista Saúde**, v. 13, p. 76-77, 2019.
- 6- Saragosa, T. S et al. Cetoacidose diabética em cães - Revisão de Literatura. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**. v. 35, p. 64-77, 2019.
- 7- COOK, A. K. The latest management recommendations for cats and dogs with nonketotic diabetes mellitus. *Veterinary Medicine*, p. 600 – 619, 2007.
- 8- ASSIS, B. S. **Diabetes mellitus em cão: Relato de caso**. Brasília, Distrito Federal: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos