

DIABETES MELLITUS EM FELINO – RELATO DE CASO*DIABETES MELLITUS IN FELINE - CASE REPORT*

Luísa Faria de Oliveira Manhães¹⁶; Bethânia Ferreira Bastos¹⁷; Cecília Riscado Pombo²; Rafael Rempto Pereira¹⁸; Tatiana Didonet Lemos²; Denise de Mello Bobany²

RESUMO:

A Diabetes Mellitus é uma doença multifatorial e uma desordem pancreática endócrina. Consiste em uma síndrome caracterizada pela hiperglicemia, que ocorre pela falta de insulina ou sua incapacidade de exercer seus efeitos metabólicos. Fatores predisponentes para o surgimento de diabetes mellitus em gatos estão relacionados com o peso corporal, o sexo, a idade e presumivelmente a raça. O diagnóstico da diabetes mellitus em felinos é baseado na sintomatologia clínica, glicosúria e dosagem de frutossamina. O tratamento consiste em controlar a glicemia, administração de insulina e dieta terapêutica. O objetivo desse trabalho é relatar o caso de um felino obeso, com diabetes mellitus descompensada. Foi atendido em uma clínica particular um felino, macho, SRD, 13 anos de idade, pesando 8 kg. O felino apresentava poliúria e polidipsia. O exame de urina detectou a presença de glicose. Na cultura e antibiograma havia a bactéria *Staphylococcus aureus* presente na urina. O exame de sangue apresentava a frutossamina aumentada. A ultrassonografia revelou alterações sugestivas de pancreatite crônica. O tratamento instituído foi insulino terapia e dieta com ração específica para a patologia. No presente relato, a adoção da dieta terapêutica associada ao uso da insulina foi relevante para o prognóstico favorável do paciente. O auxílio do médico veterinário e orientação ao tutor sobre o correto manejo alimentar e terapia adequada mostrou-se de elevada importância para a recuperação do felino.

Palavras-chave: Diabetes. Gato. Hiperglicemia.

ABSTRACT:

Diabetes mellitus is a multifactorial disease and an endocrinopathy. It consists of a syndrome characterized by hyperglycemia, which occurs due to a lack of insulin or its inability to exert its metabolic effects. Predisposing factors for the onset of diabetes mellitus in cats are related to body weight, sex, age, and presumably breed. Diagnosis of diabetes mellitus in felines is based on clinical symptoms, glycosuria, and fructosamine dosage. Treatment consists of controlling blood glucose, insulin administration, and a therapeutic diet. The objective of this paper is to report the case of an obese feline with decompensated diabetes mellitus. A feline, male, mixed breed, 13 years old, weighing 8 kg was treated at a private clinic. The cat had polyuria and polydipsia. Urine examination revealed the presence of glucose. In the culture and antibiogram, there were *Staphylococcus aureus* present in the urine. The blood test showed increased fructosamine. Ultrasonography revealed changes suggestive of chronic pancreatitis. The treatment instituted was insulin therapy and a diet. In this report, the adoption of a therapeutic diet associated with insulin therapy was relevant for the patient's favorable prognosis. The help of the veterinarian and guidance to the tutor on the correct food management and proper treatment is of high importance for the patient's recovery.

Keywords: Diabetes. Cat. Hyperglycemia.

INTRODUÇÃO:

A Diabetes Mellitus é a desordem pancreática endócrina mais comumente observada na clínica de pequenos animais. Consiste em uma síndrome caracterizada pela hiperglicemia, que ocorre pela falta de insulina ou sua incapacidade de exercer seus efeitos metabólicos (1). Aproximadamente 80 a 95% dos gatos diabéticos possuem diabetes tipo 2, baseado na histologia e características clínicas apresentadas. Apenas uma pequena porcentagem de gatos diabéti-

cos possui outros tipos específicos de diabetes, caracterizados por doenças que destroem as células β como pancreatite e neoplasias (2).

Fatores predisponentes para o surgimento de diabetes mellitus em gatos estão relacionados com o peso corporal, o sexo, a idade e presumivelmente a raça. Gatos obesos apresentam o dobro de probabilidade de desenvolver a doença, assim como em gatos idosos a ocorrência aumenta de 8 a 14 vezes. De modo geral, a castração determina um ganho de peso em ambos os

¹⁶ Graduada em Medicina Veterinária do UNIFESO – luisafaria14@hotmail.com

¹⁷ Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – bethaniabastos@unifeso.edu.br

¹⁸ Coordenador da Clínica-escola do UNIFESO – rafaelrempto@unifeso.edu.br

sexos, o que possibilita o aparecimento da doença em animais castrados, quando comparado com animais inteiros. Gatos machos apresentam maior concentração de insulina basal e menor sensibilidade à insulina do que fêmeas, o que pode sugerir que machos são naturalmente mais resistentes à insulina que as fêmeas. Além disso, gatos machos ganham peso mais comumente que as fêmeas.

Na Austrália, há a maior probabilidade de ocorrência de diabetes mellitus em gatos da raça Sagrado da Birmânia, e no Brasil, gatos da raça Siamesa apresentam maior predisposição. Nos gatos com diabetes mellitus tipo 2, a característica morfológica mais comumente encontrada é a amiloidose de ilhota pancreática. Os depósitos de amiloide podem ser encontrados em 80% dos gatos diabéticos e são derivados de um polipeptídeo amiloide de ilhota (PPAI), que é um produto secretado normalmente pelas células β juntamente com a insulina. Os mecanismos transformadores da PPAI em fibrilas de amiloide são desconhecidos, mas possuem importância significativa na patologia, devido ao depósito de amiloide estar diretamente ligado à significativa perda das células β . Acredita-se que uma diminuição dos fatores necessários para o processamento e secreção da PPAI possa acarretar a formação de amiloide, devido a uma superestimulação das células β , resultante da resistência insulínica.

O paciente diabético apresenta uma quantidade excessiva de glicose que passa pela filtração renal. O limiar de reabsorção renal em gatos é de 300 mg/dL e acima deste valor haverá glicosúria, que levará a uma poliúria. A poliúria acarretará uma polidipsia compensatória ou secundária. Sendo a glicose uma fonte de energia, sua perda culminará no emagrecimento do animal. Em gatos diabéticos, a falta absoluta ou relativa de insulina desencadeia uma falta de inibição do centro da fome. Sendo assim, esses animais apresentam polifagia apesar da hiperglicemia (3).

O conhecimento da fisiopatogenia da diabetes mellitus é crucial para o diagnóstico preciso, escolha do melhor tratamento e esclarecimento ao tutor quanto à evolução da doença. Sendo assim, os requisitos básicos para um prognóstico favorável são o diagnóstico precoce, o tratamento, o manejo alimentar correto e o comprometimento do tutor (2).

OBJETIVO:

Este trabalho tem como objetivo principal relatar um caso de felino com quadro de diabetes mellitus descompensado, descrevendo a evolução do quadro do animal, seus sinais clínicos, diagnóstico e medidas terapêuticas adotadas. Busca-se, também, destacar a importância do conhecimento desta enfermidade para que os médicos veterinários possam realizar o diagnóstico e tratamento precoce.

RELATO DE CASO:

Foi atendido em uma clínica veterinária particular em Niterói um felino, macho, SRD, 13 anos de idade, pesando 8 kg. O referido animal apresentava um quadro de apatia, prostração e anorexia. Segundo o tutor, o animal tinha histórico de polidipsia e poliúria, há cerca de um mês. Ao exame clínico, o veterinário observou que o animal estava desidratado, com TPC aumentado e com hepatomegalia. A glicemia do felino foi mensurada ainda durante a consulta e apresentava-se muito aumentada (485 mg/dL). Como o animal estava num ambiente sob estresse, optou-se por dosar também a frutossamina. Foram requisitados exames de sangue, urina e imagem complementares para elucidação do quadro. Na análise do hemograma, o eritrograma estava sem alteração. No leucograma havia neutrofilia relativa e linfopenia. No exame bioquímico, as enzimas fosfatase alcalina (60,0 UI/L) e GGT (6,0 U/L) estavam dentro da normalidade. Os valores de creatinina e ureia estavam aumentados, assim como a enzima ALT. O valor da frutossamina estava acima dos parâmetros de normalidade (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados das alterações do leucograma e bioquímica do gato do presente relato, feito dia 13 de janeiro de 2021

	Resultado	Valores de referência
Neutrófilos segmentados	87%	35 – 75%
Linfócitos	820/mm ³	1.500 – 7.000/mm ³
ALT	98 UI/L	1 – 88 UI/L
Ureia	136 mg/dL	30 – 65 mg/dL
Creatinina	2,2 mg/dL	1,0 – 1,6 mg/dL
Frutosamina	577 µmol/L	190-365 µmol/L

O exame de urina revelou densidade diminuída e a presença de glicose, corpos cetônicos e leucócitos, sendo assim indicativo de quadro hiperglicêmico e infecção urinária. Como a amostra de urina apresentava presença de leucócitos e bactérias, foi solicitado um exame de cultura e antibiograma desta. O resultado revelou infecção pela bactéria *Staphylococcus aureus* (Figura 1). A ultrassonografia abdominal revelou nefropatia bilateral, nefrolitíase no rim esquerdo, discreta hepatomegalia associada a processo inflamatório difuso ou toxemia, colestase, discreto espessamento da parede da vesícula biliar possivelmente associado ao baixo grau de repleção, enteropatia sugestiva de processo inflamatório, pancreatite crônica apresentando lesões focais sugestivas de hiperplasia nodular.

Figura 1 – Antibiograma da urina do gato do presente relato

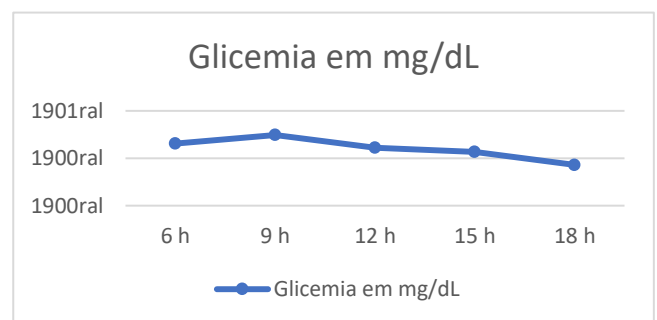
Material Biológico: Urina	
Método: Semeadura em meios específicos	
Resultado:	Staphylococcus aureus
ANTIBIÓTICOS TESTADOS:	
Ampicilina	Resistente
Amoxicilina+Ác. Clavulânico.....	Sensível
Ampicilina+Sulbactam.....	Sensível
Cefalexina.....	Sensível
Cefalotina.....	Sensível
Cefapirina.....	Sensível
Cefaridina.....	Sensível
Cefazolina.....	Sensível
Cefovecin.....	Sensível
Ciprofloxacina.....	Sensível
Clindamicina.....	Sensível
Enrofloxacina.....	Sensível
Eritromicina.....	Sensível
Gentamicina.....	Sensível
Levofloxacina.....	Sensível
Marbofloxacina.....	Sensível
Oxacilina.....	Sensível
Vancomicina.....	Sensível
Penicilina.....	Resistente
Teicoplanina.....	Sensível

A partir dos resultados dos exames laboratoriais, concluiu-se que o felino apresentava um quadro de diabetes mellitus descompensada. Foi iniciado tratamento com dieta terapêutica Diabetic (Royal Canin) e insulina glargina (0,5 UI/Kg, a cada 12 horas).

Além disso, foi preconizada a soroterapia subcutânea para corrigir a desidratação e azotemia com ringer com lactato (300 ml), uma vez por semana durante 4 semanas, além da adoção de antibioticoterapia com Amoxicilina + Clavulanato de Potássio (20 mg/Kg), a cada 12 horas por 10 dias. Optou-se por não internar o animal a fim de reduzir o estresse e descompensação do quadro, além da limitação de gastos do tutor.

Após quatro sessões semanais de fluidoterapia, o felino apresentou remissão do quadro azotêmico. Ainda em casa, o tutor foi orientado a realizar a curva glicêmica (Figura 2). O animal permanece estável, mantendo o uso da insulina glargina diariamente e a adoção da dieta terapêutica. O tutor foi orientado a retornar com o felino a cada 3 meses, inicialmente, para monitorização do quadro e reajuste da insulina.

Figura 2 – Curva glicêmica do felino do presente relato



DISCUSSÃO:

O felino relatado neste caso apresentava 13 anos de idade e 8 kg, o que está de acordo com a descrição de Jericó, Neto e Kogika (3), que relatam que a idade e peso são fatores predisponentes para diabetes mellitus, sendo gatos idosos e obesos mais susceptíveis. Segundo Mooney e Peterson (4) e Jericó, Neto e Kogika (3) as raças predisponentes a diabetes mellitus são Birmanesa, Siamês e mestiço de siamês, o que não é visto no gato do presente estudo, que era sem raça definida.

O felino do estudo apresentava sinais clínicos como descrito por Schaer (5) e Rudloff (6), como polidipsia, poliúria, anorexia e apatia. O animal do presente relato não apresentou postura plantígrada, característico da neuropatia periférica diabética, que é uma complicação a longo prazo da diabetes mellitus em felinos, conforme Brito-Casillas, Melián e Wägner (7) cita. Muitos tutores não observam os sintomas clássicos da diabetes mellitus, e só percebem alterações clínicas quando o animal está apresentando alteração locomotora decorrente da neuropatia periférica diabética como cita Jericó, Neto e Kogika (3).

Para o presente relato, os exames complementares foram de extrema importância, já que estes auxiliaram na determinação do diagnóstico e tratamento definitivo do animal através da insulinoterapia da dosagem de frutossamina, assim como é descrito por Rand e Marshall (2), Rand (8) e Mazzoti e Roza (9). As alterações presentes nos exames de cultura e antibiograma, urinálise e ultrassonografia do caso em exposição determinam diabetes mellitus concomitante a infecção urinária e pancreatite crônica, conforme descrito por Schaer (5) e Mazzoti e Roza (9). Segundo Behrend e colaboradores (10), urinálise revela a presença de glicose na urina, porém também pode evidenciar a presença de bactérias, sendo assim uma cultura da urina deve ser realizada em pacientes com glicosúria, porque infecções normalmente estão presentes, assim como o animal relatado neste trabalho que apresentou glicosúria na urinálise e apresentou infecção urinária confirmada pela cultura e antibiograma da urina.

Após o início da insulinoterapia e da dieta terapêutica descrita neste relato, o animal permanece estável e obteve uma melhora significativa dos sinais clínicos como descrito em Rand e Marshall (2), Rand (8) e Sparkes e colaboradores (11) que referiram o controle da glicemia pode ser atingido por meio do uso de insulina de longa duração administrada de 12

em 12 horas, ração terapêutica, monitoramento da concentração de glicose no sangue e ajuste de doses quando necessário. Assim como citado em Mazzoti e Roza (9) é importante que o tutor seja orientado e faça a curva glicêmica em casa para monitorar a glicemia do paciente. Similar ao que foi realizado com o felino relatado, o tratamento realizado juntamente com a ajuda do tutor e o monitoramento do paciente em casa, determinou um prognóstico favorável para o animal conforme Sparkes *et al.* (11) cita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A diabetes mellitus é uma enfermidade frequente que acomete principalmente felinos idosos e obesos. Apesar do tratamento adotado, o manejo de felinos com diabetes mellitus pode ser difícil para o tutor já que requer constante monitoramento e mudanças na dieta do paciente. O felino presente neste trabalho apresentou um quadro de diabetes mellitus descompensado concomitante com infecção urinária. A hiperglicemia pode ser causada por estresse, dessa forma é essencial o diagnóstico definitivo através da dosagem de frutossamina e urinálise, para identificação da glicosúria. O tratamento e o monitoramento da doença requerem a colaboração e dedicação do tutor, portanto uma ação conjunta entre este e o veterinário é necessário para um tratamento bem-sucedido. Sendo assim, a orientação por parte do médico veterinário sobre a realização da curva glicêmica, a importância da dieta terapêutica e da insulinoterapia, são medidas cruciais, que visam a remissão e evitar o surgimento de complicações.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO por proporcionar um ensino de qualidade e dispor de excelentes profissionais.

REFERÊNCIAS:

- Veiga APM. Obesidade e Diabetes Mellitus em pequenos animais. In: Anais do Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil; 2005; Porto Alegre: Brasil. Porto Alegre: UFRGS, 2005, p. 82-91.
- Rand JS, Marshall RD. Diabetes Mellitus in Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2005;35(1):211–24.
- Jericó MM, Andrade Neto JP, Kogika MM. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. 1ªed. Rio de Janeiro: Roca, 2014. 2464 p.

Mooney CT, Peterson ME. Manual de Endocrinologia em Cães e Gatos. 4º ed. São Paulo: Roca; 2015. 356 p.

Schaer M. Feline Diabetes Mellitus. *Veterinary Clinics of North America*. 1976;6(3):453–61.

Rudloff E. Diabetic Ketoacidosis in the Cat: Recognition and Essential Treatment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2017;19(11):1167–74.

Brito-Casillas Y, Melián C, Wägner AM. Study of the Pathogenesis and Treatment of Diabetes Mellitus through Animal Models. *Endocrinología y Nutrición*. 2016;63(7):345–53.

Rand J. *Clinical Endocrinology of Companion Animals*. 1ª ed. Iowa: Wiley-Blackwell; 2013. p. 544.

Mazzoti GA, Roza MR. *Medicina Felina Essencial: Guia Prático*. 1ª ed. Curitiba: Editora Equalis; 2016.

Behrend E, Holford A, Lathan P, Rucinsky R, Schulman R. Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. American Animal Hospital Association. 2018; 54:1–21.

Sparkes AH, Cannon M, Church D, Fleeman L, Harvey A, Hoenig M, et al. ISFM Consensus Guidelines on the Practical Management of Diabetes Mellitus in Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2015; 17(3):235–50.