



DIABETES EM FELINOS – MONITORAR PARA CUIDAR BEM!

INTRODUÇÃO

A diabetes melito é considerada uma desordem metabólica comum em felinos, sendo a obesidade, inatividade física e aumento da longevidade um dos principais fatores de risco. Caracterizada por altas concentrações de glicose no sangue e na urina, geralmente requer tratamento com insulina por toda a vida. Quando não tratada, esta enfermidade pode trazer sérios problemas para a saúde dos animais, como fraqueza nos membros, cetoacidose diabética, desidratação e morte.

Apesar da elevada incidência desta doença na população felina, a taxa de mortalidade vem diminuindo consideravelmente nas últimas décadas, graças ao emprego de diagnóstico precoce e terapias mais eficazes.

Os felinos são mais propensos à hiperglicemia de estresse, deixando a interpretação da glicemia mais difícil. Podendo levar ao erro no diagnóstico.

O conhecimento da fisiopatogenia da diabetes pelo veterinário é crucial para um diagnóstico preciso, e escolha do melhor tratamento e esclarecimento ao proprietário quanto à evolução da doença. Assim, o diagnóstico precoce, tratamento e manejo alimentar correto e o comprometimento do proprietário, representam os requisitos básicos para um prognóstico favorável.

PATOGENIA

Cerca de 80-95% dos casos de diabetes melito felina são caracterizadas por uma carência absoluta ou relativa de insulina, associada com a resistência à insulina. O restante, cerca de 5-20% dos gatos atingidos, apresenta outros tipos específicos de diabetes melito.

Diabetes melito pode ser classificado em dois tipos: Tipo 1 (insulina dependente), Tipo 2 (não insulina dependente).

A diabetes tipo 1 é rara em gatos, caracteriza-se pela secreção muito reduzida ou ausente de insulina, devido a destruição imunomediada das células beta. Que não sendo suficiente para impedir a formação de corpos cetônicos, acaba levando o animal a cetoacidose diabética. Este evento é mais comum em cães, tendo incidência maior na meia-idade (6-10 anos), pois estes produzem menos insulina que os gatos.

Já a diabetes do tipo 2 é mais comum em gatos devido a um caráter hereditário que leva a deposição de substâncias amilóides no pâncreas. Cujas características patofisiológicas incluem a resistência periférica à insulina e sua capacidade secretora diminuída. Resultando na diminuição da secreção de insulina combinada com uma ação insuficiente.

Conforme aumenta a resistência à insulina, O animal tenta compensar esse problema aumentando a secreção de insulina para manter uma concentração normal de glicose.

A intolerância à glicose e a diabetes melito, desenvolve-se quando a hiperinsulinemia já não pode ser sustentada em razão da exaustão das células beta. Ocorre então o aumento crônico da secreção de insulina, que induz um dano nas células beta, provocando apoptose.

Outros fatores que também podem promover a perda de células beta, incluem mais comumente a deposição de substância amilóide nas ilhotas, toxicidade à glicose e pancreatite.

A obesidade (figura 1) é o principal fator de risco para o desenvolvimento do Diabetes tipo 2 em felinos. Animais obesos diminui a sensibilidade à insulina por afetar receptores do metabolismo da glicose. Em gatos, os índices de sensibilidade à insulina estão diminuídos pela metade, quando há um aumento de 44% no índice corporal ideal.



Figura 1: Obesidade Felina. Fonte: <http://mousebreath.com>

Entre outros fatores de risco que podem causar resistência a insulina são: inatividade física, confinamento em espaços pequenos, gatos machos castrados por serem mais predispostos a obesidade e o uso crônico ou de forma prolongada de glicocorticóides e os progestágenos.

As causas de redução da secreção de insulina nos gatos diabéticos podem não serem reversível. Entretanto não há uma maneira de prever quais animais tem o potencial de recuperação suficiente para conseguir manter a secreção de insulina normal. A perda irreversível da secreção de insulina pode ser pela apoptose de células beta, deposição amilóide nas ilhotas e da toxicidade da glicose e/ou pancreatite.

SINAIS CLINICOS

Normalmente a diabetes melito ocorre em animais com mais de 7 anos de idade, sendo que gatos machos castrados e obesos são mais predispostos.

Os sinais clínicos de diabetes melito em gatos são súbitos e progressivos. Muitas das vezes, a obesidade associada à hiperglicemia são os únicos sinais precoces de Diabetes. Porém, os sinais clínicos clássicos do gato diabético não complicado incluem polidipsia, poliúria, polifagia, perda de peso e raramente catarata diabética, pois os felinos possuem diferenças no metabolismo da glicose no cristalino.

Já nos casos de animais com diabetes complicados, podem evoluir para cetoacidose diabética, anorexia, depressão, letargia, taquipnéia, vômito, desidratação e hálito cetótico.

Os sintomas clínicos de diabetes melito vão ficar visíveis apenas quando a glicemia ultrapassar o limiar renal (> 252-288 mg/dL). Acima desse limiar a glicose não é totalmente reabsorvida nos túbulos proximais, ocorrendo diurese osmótica.

DIAGNÓSTICO

As suspeitas de diabetes devem ser investigadas completamente para descartar outras causas, antes de iniciar o tratamento. O diagnóstico diferencial para diabetes felina incluem hipertireoidismo, insuficiência renal e a Síndrome de Cushing (hiperadrenocorticismismo).

A diabetes melito não-complicado pode ser diagnosticado quando apresenta pelo menos três sinais clínicos característicos, associados a achados laboratoriais como hiperglicemia persistente em jejum (acima de 200mg/dl) e glicosúria.

A confirmação da hiperglicemia em gatos é complicada, pois esses animais são susceptíveis à hiperglicemia induzida pelo estresse durante contenção e coleta do material para diagnóstico, que pode causar aumento da glicose sanguínea e glicosúria transitória.

Se houver suspeita de hiperglicemia por estresse, a urina é colhida no momento da consulta inicial e geralmente contém quantidade mínima de glicose, auxiliando no diagnóstico.

Os principais achados na urinálise de um animal com diabetes são: glicosúria, cetonúria e baixa concentração urinária.

Devido à chance de erro de interpretação da hiperglicemia em gatos, devemos considerar o máximo de dados para confirmar o diagnóstico. Sendo assim a dosagem de hemoglobina glicosilada e frutamina podem auxiliar no diagnóstico definitivo. Pois esses exames indicam hiperglicemia de longa duração e ajudam na diferenciação de hiperglicemia induzida pelo estresse.

A hemoglobina glicosilada é formada por uma ligação irreversível da glicose à hemoglobina. Sendo assim quando há concentrações de glicose plasmática aumenta, a hemoglobina glicosilada aumenta proporcionalmente. Portanto, meia-vida da hemoglobina glicosilada está relacionada à duração das hemácias no sangue, que no caso dos gatos, equivale à aproximadamente dois meses. Consequentemente uma hemoglobina glicosilada elevada indica uma hiperglicemia durante 1 a 2 meses anteriores.

Já concentração de frutamina circulante normalmente é aumentada em gatos diabéticos. A frutamina é formada pela ligação irreversível não-enzimática de glicose com proteínas séricas, principalmente albumina. A concentração de frutamina no soro é relacionada diretamente com a concentração de glicose sanguínea. Sua determinação fornece uma estimativa da glicemia durante as últimas 2-3 semanas. É uma ferramenta importante na identificação dos gatos com hiperglicemia de estresse que podem apresentar glicosúria, mas que não tem diabetes melito. Nesses casos, a concentração de frutamina circulante encontra-se dentro dos limites de referência. Resultado pode estar alterado se o animal estiver com hipoproteinemia.

Uma vez diagnosticada a diabetes melito, é de vital importância instituir o tratamento o mais rapidamente possível. Reduzir a hiperglicemia e a hiperlipidemia maximiza as chances de preservar a função das células beta e atingir a remissão dos diabéticos.

MONITORAMENTO DO PACIENTE DIABÉTICO

O principal objetivo no tratamento do paciente diabético é alcançar um controle adequado da glicemia, para eliminar os sinais clínicos associados a doença causadas pela hiperglicemia, e prevenir o desenvolvimento de complicações, como a cetoacidose e a polineuropatia. Sendo de suma importância o monitoramento do animal para avaliação da resposta ao tratamento. Onde pode ser avaliada de várias maneiras e nenhuma modalidade individual deve ser utilizada como único parâmetro para ajustar o tratamento.

O monitoramento do animal deve ser realizado com ajuda do proprietário, na avaliação do paciente no dia a dia, relatando alterações no peso corporal, ingestão de água e frequência de micção; pode ser um bom indicador do controle glicêmico. Além disso as curvas glicêmicas seriadas podem ser utilizadas para determinar a direção e a magnitude de qualquer mudança na insulino terapia.

Inicialmente os gatos diabéticos são avaliados de uma a quatro semanas até que os sintomas clínicos da diabetes melito tenham resolvidos e a dose de insulina não tenha sido alterada por duas visitas consecutivas. Posteriormente os gatos só serão examinados a cada dois a três meses, dependendo do nível de controle glicêmico alcançado.

CURVA GLICÊMICA SERIADA

Em geral, as mensurações isoladas de glicose, por si só, não são suficientes para avaliar o controle metabólico, sendo recomendável a elaboração de curvas glicêmicas. Os parâmetros mais importantes a serem avaliados através da curva glicêmica são a concentração mais baixa de glicose (Nadir) e a duração do efeito.

Para o acompanhamento da eficácia terapêutica e para determinar as mudanças na dose de insulina. A determinação seriada de glicose no sangue é o método mais aceito. Vale lembrar que uma única e aleatória determinação de glicemia muitas vezes não tem valor diagnóstico.

Para avaliação da curva glicêmica o melhor local de coleta de sangue é a veia central ou periférica. A utilização da veia jugular é muitas vezes mais fácil e menos estressante para o

gato. A aplicação de um creme anestésico no local da coleta reduz a dor e o estresse. O estresse físico deve ser evitado o quanto possível, uma vez que pode induzir a hiperglicemia acentuada. Dispositivos lancetadores a vácuo podem ser utilizados para a obtenção de sangue na superfície interna das orelhas e estão sendo cada vez mais indicados para serem utilizados pelos proprietários para realizar curvas glicêmicas em casa. Sendo uma boa alternativa para animais que se estressam facilmente quando vão ao veterinário.



Figura 2: Técnica da picada de orelha para mensuração da concentração de glicose sanguínea. **Fonte:** Nelson e Couto, 2010.

A glicemia é determinada antes da administração de insulina e, em seguida, a cada 2h, durante um período de 12h (ou 24h se a insulina for administrada uma vez por dia), ou duas vezes mais após atingir o nadir (menor valor da glicose durante o teste). Se o nadir não ocorrer dentro de 12h quando a insulina for aplicada em duas doses, a curva deve ser continuada até que o nadir seja identificado.

INTERPRETAÇÃO DA CURVA GLICÊMICA

O objetivo do tratamento é atingir níveis adequados do controle glicêmico durante todo o dia e minimizar os riscos de hipoglicemia. Objetivar um estreito controle da glicemia é algo que deve ser evitado em função do risco aumentado do desenvolvimento de hipoglicemia com uma superdosagem de insulina. Apesar da normoglicemia não ser obtida, muitos gatos são controlados adequadamente.

Se a concentração mais baixa de glicose (Nadir) for <90mg/dl as amostras devem ser colhidas a cada hora para determinar a presença de hipoglicemia. Esse resultado pode ser observado em casos de hiperdosagem de insulina, ausência de ingestão alimentar e exercício físico intenso.

Se a concentração (Nadir) for superior a 144 mg/dl, devem ser considerados os seguintes fatores: subdosagem de insulina, estresse, fase contra-reguladora do fenômeno de Somogyi (efeito rebote de hiperglicemia um tempo após a administração da insulina) e problemas técnicos.

As recomendações para mudanças de dosagem diferem ligeiramente entre insulina de ação intermediária e de ação prolongada estando resumidas na Tabela 1.

PARÂMETROS DA GLICEMIA	RECOMENDAÇÃO
Glicemia pré-insulina <216mg/dL	Retirar insulina e checar remissão da diabetes
Glicemia pré-insulina 234-288mg/dL	A dose total não pode ser maior que 1UI/gato, BID, ou a remissão pode ser iminente
Nadir em <54mg/dL	Reduzir a dose em 50%
Nadir em 54-90mg/dL	Reduzir a dose em 1UI
Nadir em 108-162 mg/dL	Manter a mesma dose
Nadir > 180mg/dL	Aumentar a dose em 1UI
Nadir ocorre em 3h da administração de insulina ou a glicemia retorna aos limites dentro de 8h	Usar uma insulina com maior tempo de ação
Nadir ocorre 8h ou depois	Administrar a insulina duas vezes ao dia (BID) em doses menores, embora a administração uma vez ao dia possa ser usada.

Tabela 1. Alterações recomendadas na dose e na frequência de insulina com base na determinação de glicemia.

Se a dose de insulina for alterada, o gato deve ser reexaminado em intervalos de uma a duas semanas. É importante que as mudanças na dose de insulina não sejam feitas exclusivamente em função dos valores de glicemia apenas.

DETERMINAÇÃO DA GLICOSE NA URINA

A concentração de glicose na urina não deve ser utilizada como única base para mudar a dose de insulina, mas pode ser útil para indicar quando uma mudança na dose é necessária. A glicose na urina de ++ ou menos é compatível com razoável controle diabético.

Se a glicose na urina for negativa, o gato pode apresentar controle exemplar da diabetes (observar se não ocorre superdosagem de insulina).

OBJETIVO

Segundo SIMÕES (2003) um bom controle glicêmico é obtido quando se alcança os seguintes valores de referência: glicemia pontual: 100 a 300mg/dl, hemoglobina glicosilada: <2,5 µmol/ml e frutossamina: 249 a 406 µmol/ml.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carmel. T. M.; Mark E. P. **Manual de endocrinologia Canina e Felina**. São Paulo. Roca. 2009.

MARCHETTI. J. Y. H. **Diabetes Mellitus em gatos**. São Paulo, Janeiro de 2007.

NELSO, R. W. ; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**.4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2010.

Para auxílio no diagnóstico o TECSA Laboratórios disponibiliza as seguintes análises:

Exame	Código	Material de Envio	Método de Envio	Prazo (dia)
Glicose – Glicemia	105	Sangue total (2,0 mL) colhido em tubo de tampa cinza/preta.	Refrigerado entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.	1
Curva Glicêmica	124	Plasma (2 ml). Coletar 6 amostras, sendo a primeira em jejum e as outras após protocolo de escolha do veterinário.	Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.	1
Perfil Glicêmico	581	Soro e Sangue total.	Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.	1
Hemoglobina Glicosilada	277	Sangue total (2,0mL) coletado em tubo de tampa roxa (EDTA).	Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 3 dias após a coleta.	2

Frutosamina	103	Sangue total (2,0 mL) colhido em tubo de tampa vermelha ou tampa roxa (EDTA) ou 0,5 mL de soro ou plasma sem hemólise.	Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 7 dias após a coleta.	1
Urina Rotina	234	Urina recente 5 a 30 ml.	Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 24 horas após a coleta.	1
Perfil Pancreático	340	Sangue total, 2,0 mL, colhido em tubo de tampa vermelha.	Enviar à temperatura entre 2 e 8°C até 2 dias após a coleta.	1

EQUIPE DE VETERINÁRIOS - TECSA Laboratórios
Primeiro Lab. Veterinário certificado ISO9001 da
América Latina. Credenciado no MAPA.
PABX: (31) 3281-0500 ou 0300 313-4008
FAX: (31) 3287-3404
tecsa@tecsa.com.br
RT - Dr. Luiz Eduardo Ristow CRMV MG 3708

facebook

Facebook: Tecsa Laboratorios

WWW.TECSA.COM.BR

"Atendemos todo Brasil, resultados via internet, FAÇA SEU CONVENIO E PARTICIPE DA JORNADA DO CONHECIMENTO TECSA"



INDIQUE ESTA DICA TECSA PARA UM AMIGO

“Você recebeu este Informativo Técnico, pois acreditamos ser de seu interesse. Caso queira cancelar o envio de futuros emails das DICAS TECSA (Boletim de Informações e Dicas), por favor responda a esta mensagem com a palavra CANCELAMENTO no campo ASSUNTO do email. ”