

# **DIETAS ESPECIAIS PARA CÃES E GATOS COM *DIABETES MELLITUS***

## **SPECIAL DIETS FOR DOGS AND CATS WITH *DIABETES MELLITUS***

<sup>1</sup>VOLPATO JR,L.E; <sup>2</sup>STURION,D.J; <sup>3</sup>TORRES,Y.M; <sup>4</sup>GARBELOTTI,B

<sup>1,3e4</sup>Discente de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO

<sup>2</sup>Docente de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO

### **RESUMO**

Com o crescimento da diabete mellitus dentre os pequenos animais, independentemente de sua causa primária, essa é uma patologia que pode causar sérios danos à saúde do animal. Sabemos que a diabetes é causada por diversos fatores, e que a não ação da insulina pelo nosso organismo pode levar a consequências que pode levar o animal até a óbito. Mediante a isso muitos estudos buscando o melhor protocolo para o tratamento dessa doença foram elaborados, visando desde a aplicação de insulina em horários certos, a parte de exercícios dos animais, até a parte não menos importante que é a da dieta, sendo essa chave fundamental para o sucesso do tratamento, onde devemos respeitar as quantidades a serem administradas e a qualidade e composição da ração ou até mesmo de uma alimentação caseira. O objetivo desta revisão é mostrar a importância do controle da dieta em animais com diabetes, onde devemos dosar corretamente os níveis de proteínas, carboidratos e gorduras

Palavras chave: Diabetes Mellitus, Insulina, Dieta

### **ABSTRACT**

With the growth of diabetes mellitus among the small animals, regardless of its cause, this is a condition that can seriously damage the health of the animal. We know that diabetes is caused by several factors, and that non-insulin action by our body can lead to consequences that can lead the animal to death. By so many studies looking for the best protocol for treating this disease have been developed in order since the administration of insulin in certain times, the party exercises the animals, until the part is no less important than the diet, and this fundamental key for successful treatment, where we observe the quantities to be delivered and the quality and composition of the diet or even a homemade diet.

Keywords: diabetes mellitus, insulin, diet

### **INTRODUÇÃO**

A diabetes mellitus é uma patologia no qual os casos vêm crescendo muito em pequenos animais nos últimos anos, principalmente nos gatos. (MAZZAFERRO et al., 2003).

Consiste na ausência, absoluta ou relativa, da produção de insulina, onde na medicina veterinária, quase todos os cães e gatos com a patologia requerem terapia insulínica, independente da etiologia subjacente. (HERRTAGE, 1998).

As causas etiológicas que levam a essa patologia são a falha na produção de insulina - primárias; falha no transporte de insulina ou resistência tecidual à insulina – secundárias. (MASKELL ; GRAHAM, 1994).

O aumento na incidência desta patologia endócrina está associado à obesidade e também ao mau uso das práticas nutricionais, onde devemos observar as diferenças física, morfológicas e metabólicas dos cães e gatos, para que possamos diferenciar os adequados níveis de proteínas, gorduras e carboidratos alimentares. (MASKELL ; GRAHAM, 1994).

O pâncreas é uma glândula com atividade endócrina e exócrina, onde produz e secreta de enzimas digestivas; e sintetiza e secreta de hormônios pelas Ilhotas de Langherans. A insulina detém à maior parte da secreção pancreática endócrina, que é sintetizada pelas células  $\beta$  pancreáticas, localizadas nas Ilhotas de Langherans, que controla a glicemia, secretada fisiologicamente em situações de hiperglicemia. (CINGOLANI et al., 2004).

Já o glucagon é produzido pelas células  $\alpha$  , que atua conjunta e antagonicamente com a insulina no controle da glicemia, os polipeptídeos pancreáticos são secretados pelas células PP, e sua função são na alimentação , ou seja; reduz o apetite após alimentação do animal, e temos ainda a somatostatina, que secretada pelas células  $\delta$  pancreáticas, com função de inibir as outras secreções pancreáticas. (CINGOLANI et al., 2004)

A relação da patologia com a obesidade, está na alteração à tolerância tecidual à glicose e a sensibilidade à insulina, o que pode levar a diabetes irreversível, além disso, ocorre à diminuição da expressão do transportador GLUT4. (BRENNAN et al., 2004).

O objetivo desta revisão é mostrar a importância da alimentação adequada para cães e gatos portadores de diabetes mellitus.

## **DESENVOLVIMENTO**

O controle da obesidade é fundamental para prevenção dessa patologia, onde o não fornecimento de dietas ricas em gorduras é obrigatório, além de evitar o uso de drogas diabetogênicas, tais como glicocorticóides e progestágenos. (MASKELL; GRAHAM, 1994).

A terapia para diabetes se baseia na modificação na dieta, exercícios físicos e terapia insulínica, onde a insulina, deve se adequar ao horário das refeições (quantidade fracionada em, no mínimo, dois fornecimentos diários, em cães) ao horário de administração da insulina. Aumentando o número de refeições diárias reduz a oscilação na hiperglicemia pós-prandial em cães. (HERRTAGE, 1998).

O manejo dietético entre cães e gatos deve ser diferenciado, devido à diferença em seu metabolismo, recomenda-se para cães uma dieta rica em carboidratos complexos, como fibra alimentar e amido compondo 55% da energia dietética. A fibra complexa tem uma digestão mais prolongada, permanecendo no trato gastrintestinal por mais tempo, diminuindo a oscilação na hiperglicemia pós-prandial. (MASSIMINO et al., 1998).

A dieta deve ser livre de açúcares simples, que são absorvidos rapidamente, piorando a hiperglicemia pré-existente, as gorduras devem ser restringidas, fornecendo um teor menor que 20% no valor energético, para reduzir a cetonemia. As proteínas são necessárias em todos os processos metabólicos, portanto não devem estar ausentes, porém, quantidades moderadas (14-30%) são adequadas. (MASKELL ; GRAHAM, 1994).

Segundo estes autores, a restrição calórica só deve acontecer em animais acima do peso. Animais abaixo do peso devem ser alimentados com dietas inicialmente energéticas e, à medida que ganharem peso, oferece-se um alimento com restrição de energia. (MASKELL ; GRAHAM, 1994)

Quanto aos gatos, não há tantas especificações quanto ao manejo alimentar (MAZZAFERRO et al., 2003).

Sabe-se que o metabolismo da glicose é diferenciado para esta espécie, onde os felinos utilizam muito melhor a energia vinda dos aminoácidos, e até mesmo de gorduras, do que de carboidratos, portanto estes devem estar presentes em baixo teor na dieta. Para a estimulação da insulina, usa-se a arginina que tem melhor desempenho do que a glicose em gatos, onde a manutenção da glicemia ocorre de forma mais adequada com alimentos ricos em proteínas e pobres em carboidratos. Além disso, gatos não apresentam oscilação de glicemia pós-prandial. (MARTIN ; RAND, 2000).

Os felinos além de possuírem menor atividade das enzimas que agem no trato gastro intestinal, apresenta também uma menor taxa de incorporação da

glicose até glicogênio e um maior tempo para eliminar a glicose do sangue. Então quanto às dietas comerciais devemos nos preocupar principalmente com a quantidade de amido que pode elevar a carga de glicose e frutose sanguínea. (UFRGS, 2005).

Hoje se recomenda para alimentação felina o trinômio alta proteína, baixo carboidrato, média gordura, pois os felinos alimentam-se entre 12 e 20 vezes durante as 24 horas do dia. Deve-se ainda, observar o ganho de peso onde caso o animal esteja abaixo do peso, deve-se aumentar o teor energético, já que facilmente desenvolve-se, nesta espécie, lipídose hepática. Por outro lado, a obesidade pode piorar o quadro, devendo ser administrada uma alimentação com restrição calórica, caso o animal esteja ganhando peso. (MAZZAFERO et al., 2003).

A dieta indicada para diabéticos possui alto teor de fibras (15%), carboidratos complexos como vegetais, cereais e batatas (55%), nada de açúcares simples, pouca gordura (20%) e quantidade moderada de proteína (15% a 30%). (SYLVIA, 2008).

Em uma comparação entre carboidratos e gordura, uma alimentação rica em carboidratos leva a uma hiperinsulinemia pós prandial, que leva a exaustão das células  $\beta$  levando ao diabetes, além de estimularem um maior consumo de alimentos predispondo o animal à obesidade. Já as dietas com níveis mais altos de gordura, são observados altos níveis de ácidos graxos livres e triglicerídeos, onde ambos agem inibindo a insulina. (UFRGS, 2005).

A dieta indicada para cães com diabetes deve ser rica em carboidratos complexos como a fibra alimentar e o amido, as fibras complexas ficam por mais tempo no trato gastro intestinal, devido a sua digestão mais lenta, o que leva a uma diminuição na oscilação na hiperglicemia pós prandial. As fibras utilizadas podem ser as fibras solúveis (goma,pectina), e as fibras insolúveis (celulose e lignina), a respeito da eficiência de ambas, podem dizer que as insolúveis têm leve vantagem na administração para pacientes diabéticos, onde a maior parte das formulações comerciais utiliza esse tipo de fibra em suas fórmulas. (UFRGS, 2005).

Fibras extras podem ser adicionadas à dieta, elas absorvem água, reduzem a passagem do alimento pelo estômago (promovendo a sensação de saciedade) e aumenta a velocidade do alimento no intestino, o que reduz a

absorção de glicose. Boas opções incluem: metamicil (psyllium husks) sem açúcar, abóbora, abobrinha e bran (farelo de trigo). (SYLVIA, 2008).

Caso o animal esteja magro ou caquético em função do diabetes descompensado, não ofereça uma dieta rica em fibras pois ele irá continuar a perder peso, onde o que devemos primeiro é fazer com que o animal chegue ao seu peso ideal comendo uma dieta normal de manutenção com baixa quantidade de fibras. (SYLVIA, 2008).

As proteínas devem estar sempre presentes nas dietas, e no caso do diabéticos essa deve estar em pequena porcentagem (14 – 30%), onde altos níveis de proteínas podem levar a grandes danos renais. (UFRGS, 2005).

Outra opção para nutrição de diabéticos, é uso de suplementos como o cromo, que é um mineral que ajuda a estabilizar os níveis de glicose no sangue e aumentar a energia. Estudos mostraram que os diabéticos tendem a ter menos cromo na corrente sanguínea em comparação com não diabéticos. A suplementação com cromo pode potencializar os efeitos da insulina, onde podemos utilizar o picolinato de cromo (chromium picolinate), caso use cromo vendido para humanos, a indicação é de 100 miligramas para um cão de porte médio. Alimentos que contêm bons níveis de cromo são as batatas, pimentão verde e a maçã. (SYLVIA, 2008).

Entre outros suplementos podemos citar o Fator de Tolerância à Glicose (GTF), que ajuda o organismo a regular a glicemia mais efetivamente, onde esse fator é encontrado naturalmente na cevada da cerveja. Podemos citar também a vitamina E, que reduz a necessidade de insulina, onde o seu fornecimento é de 25 a 200 UI/dia, e pode ser encontrada o girassol, liva e milho. A L-carnitina também é indicada como suplemento, pois mobiliza as gorduras. (SYLVIA, 2008).

A dieta caseira especial para cães diabéticos visa a controlar a glicemia (evitando flutuações), manter o peso ideal e reduzir o desgaste sobre o pâncreas. É recomendado evitar terminantemente alimentos que contenham açúcar e gordura – o pâncreas produz uma série de enzimas que participam da quebra da gordura. Ofereça apenas metade do óleo acrescentado à dieta de cães saudáveis e nada de carnes gordurosas. Podemos citar como alimentos benéficos vagem (contém substâncias similares à insulina), abóbora e abobrinha (ricos em fibras), brotos de alfafa, salsinha, alho (reduz a glicemia e

melhora a digestão); pão de centeio, e iogurte (é alcalinizante e ajuda a contrabalancear a acidez do diabetes). (SYLVIA, 2008).

As frutas e legumes também são bons alcalinizantes naturais. As frutas podem ser oferecidas diariamente como petisco no lugar de biscoitos (proibidos para diabéticos). A frutose – açúcar das frutas – é até benéfica, atuando de forma similar às fibras, e é permitida na dieta. É importante oferecer ao máximo alimentos crus para animais diabéticos. Assim sendo, carnes, legumes, frutas, ofereça crus. Cozinhe apenas ovos, peixes e cereais e grãos. Comidas cruas são muito mais estimulantes para o pâncreas e reduzem a glicemia. (SYLVIA, 2008).

Ofereça de duas a três refeições por dia ou na frequência em que seu animal mais tem uma resposta mais eficiente, mantenha a consistência nos horários e no conteúdo a ser oferecido. Sirva as refeições sempre no mesmo horário e não varie o tamanho das porções. (SYLVIA, 2008).

#### **Dietas caseiras para cães obesos:**

QUADRO 1-

<b>Composição</b>	<b>(% da MS)</b>
Proteína Bruta	30,75
Carboidrato	53,95
Extrato Etéreo	6,41
Fibra Bruta	4,74
Matéria Mineral	4,09
Umidade	63,34
Cálcio	0,81
Fósforo	0,59

(CARCIOFI, 2009)

QUADRO 2-

<b>Fórmula</b>	<b>(% de matéria original)</b>
Arroz cozido	40
Músculo magro bovino ou peito frango	15
Fígado bovino	5
Cenoura	15
Vagem	23
Carbonato de cálcio	0,2
Levedura de cerveja	0,6
Suplemento mineral e vitamínico	1
Sal	0,1
Óleo de soja	0,5
Energia Metabolizável	1,45Kcal/g

(CARCIOFI, 2009)

### Dieta para cães diabéticos:

QUADRO 3-

<b>Composição</b>	<b>(% da MS)</b>
Proteína bruta	24,57
Carboidrato	58,13
Extrato etéreo	9,53
Fibra bruta	5,87
Material mineral	2,43
Umidade	60,44
Cálcio	0,71
Fósforo	0,70
Potássio	0,55
Sódio	0,37
Magnésio	0,06

(CARCIOFI, 2009)

QUADRO 4-

<b>Fórmula</b>	<b>(% da Matéria original)</b>
Arroz cozido	45
Peito de frango	10
Fígado bovino	05
Cenoura	13
Lentilha	10
Vagem	13
Fosfato bicálcio	0,3
Levedura de cerveja	0,6
Suplemento mineral e vitamínico	1
Sal	0,1
Óleo de soja	2
Energia Metabolizavel	1,65Kcal/g

(CARCIOFI, 2009)

## CONCLUSÃO

Com a realização desse trabalho vimos que existe uma significativa diferença fisiológica nutricional entre o metabolismo dos gatos e dos cães, onde os gatos requerem um cuidado especial, principalmente no que se diz respeito à obesidade e até mesmo uma lipidose hepática.

O presente trabalho mostra a importância do controle da dieta em animais com diabetes, onde devemos dosar corretamente os níveis de

proteínas, carboidratos e gorduras. Vimos que cães que tem tendência à obesidade, bem como os já obesos tem grandes chances de se tornarem diabético, onde se torna necessário o controle alimentar duplo, mas sempre respeitando as necessidades primordiais de cada animal.

Então após conseguir adequar o seu animal a um determinado protocolo de alimentação, quanto ao tipo de alimentação, a quantidade a ser dada e os horários, onde a sincronia destes processos tem fundamental importância para o sucesso do tratamento.

## REFERÊNCIAS

BRENNAN, C.L; HOENIG, M; FERGUSON, D.C. **GLUT4 but not GLUT1 expression decreases early in the development of feline obesity.** Domestic Animal Endocrinol, v.26, p.291-301,2004.

ZERBÉ, C.A Proceedings of ESFM symposium at BSAVA Congress, 2001: **What is so special about feline diabetes mellitus?** Journal of Feline Medicine and Surgery, v.3, p.99-103, 2001.

CINGOLANI, H.E.; HOUSSAY, A.B. et al. **Fisiologia Humana de Houssay.** 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HERRTAGE, M.E. **Management of Diabetes Mellitus.** In: GORMAN, N. Canine Medicine and Therapeutics. 4ed. Malden: Blackwell Science, 1998.

MARTIN, G.; RAND, J. **Current understanding of feline diabetes: part 2, treatment.** Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 2, p. 3-17, 2000.

MASKELL, I.E.; GRAHAM, P.A. Endocrine Disorders. In: WILLS, J.M.; SIMPSON, K.W. **The Waltham Book of Clinical Nutrition of the Dog and Cat.** Great Britain: Butler ; Tanner, 1994.

MASSIMINO, S.P.; McBURNEY, M.I.; FIELD, C.J. et al. **Fermentable dietary fiber increases GLP-1 secretion and improves glucose homeostasis despite increased intestinal glucose transport capacity in healthy dogs.** American Society for Nutritional Sciences, p. 1786 – 1796, 1998.



MAZZAFERRO, E.M; GRECO, D.S; TURNER,A.S; et al **Treatment of feline diabetes mellitus using an glucosidase inhibitor and a low-carbohydrate diet.** Journal of Feline Medicine and Surgery. V.5, p.183-189,2003.

CARCIOFI, A. C. **Dietas Caseiras para cães e gatos.** 2009. Disponível em: <http://www.unesp.com.br> Acessado em: 12/04/2011.

SYLVIA, A. **Diabete em cães** 2008 Disponível em: <http://www.homeopatia.com.br> Acessado em: 12/04/2011

Anais do II Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul – 2009. **Diabete em cães.** Disponível em: <http://www.ufrgs.com.br>. acessado em: 12/04/2011.