



ESTUDO DA AÇÃO HIPOLIPIDÊMICA DE CÁPSULAS CONTENDO FOLHAS TRITURADAS DE *Pereskia aculeata* MILL. EM CÃES COM HIPERLIPIDEMIA

*Lia Akina Ito*¹; *Camila Lehmckuhl de Lima*²; *Claudenice Francisca Providelo Sartor*³, *Rodrigo Jesus Paolozzi*⁴

RESUMO: Esta pesquisa teve o objetivo de avaliar a ação hipolipidêmica de cápsulas contendo folhas trituradas de *Pereskia aculeata* Mill., que poderia servir como uma opção de fitoterápico no auxílio ao tratamento da hiperlipidemia. Uma amostra de 5 cães com níveis elevados de colesterol e/ou triglicérides foram selecionados da rotina do Hospital Veterinário do Unicesumar, de um canil e de uma ONG. Estes animais foram tratados com cápsulas contendo 1g de folhas trituradas de *Pereskia aculeata* Mill., administrados diariamente por 30 dias, sem nenhuma alteração tanto na dieta alimentar quanto nos exercícios físicos do animal. A atividade hipolipidêmica da planta foi avaliada por exames bioquímicos de colesterol total e triglicérides, realizados nos tempos 0, 7, 14, 21 e 28 dias de tratamento. Os resultados demonstraram que houve uma redução significativa nas concentrações séricas de colesterol total e triglicérides obtidos antes e depois do tratamento, demonstrando uma possível atividade hipolipidêmica da planta *Pereskia aculeata* Mill.

PALAVRAS-CHAVE: colesterol, triglicérides, fitoterápico, ora-pro-nobis

1 INTRODUÇÃO

Hiperlipidemia é um problema que tem acometido cada vez mais os cães, sendo caracterizada pelo aumento na concentração de lipídeos no sangue (BARRIGA & FONTURBEL, 2009). A hiperlipidemia pode ser primária ou secundária. Em cães está comumente associada com a ingestão de dietas ricas em gordura ou secundário a doenças como diabetes mellitus, hipotireoidismo, hiperadrenocorticism, pancreatite e obesidade (MORI *et al.*, 2011). A hiperlipidemia primária é menos frequente, sendo prevalente em algumas raças como o schnauzer miniatura e o shetland sheepdogs (MORI *et al.*, 2011), devido a um defeito autossômico recessivo no metabolismo de lipídeos (XENOULIS & STEINER, 2010).

O tratamento para hiperlipidemia inicia-se determinando se o paciente apresenta uma hiperlipidemia primária ou secundária. Nos casos de hiperlipidemia secundária, os níveis de colesterol e triglicérides tendem a retornar aos patamares normais ao se tratar a causa primária. Nos casos de hiperlipidemias primárias o tratamento consiste basicamente em modificações na dieta, oferecendo ao paciente dietas com pouca gordura. No entanto, alguns pacientes não respondem ao tratamento, sendo necessário o

¹ Acadêmica do Curso Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR - Maringá – PR. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIT/CNPq-Cesumar). lia_akina@hotmail.com

² Acadêmica do Curso Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. Colaboradora do Projeto. kmi-lima@hotmail.com

³ Coorientadora, Professora Mestre do curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR claudenice.sartor@unicesumar.edu.br

⁴ Orientador, Professor Mestre do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. rodrigo.paolozzi@unicesumar.edu.br



uso de medicamentos, como o gemfibrozil e a niacina (XENOULIS & STEINER, 2010).

A medicina atual tem buscado alternativas mais modernas que sejam terapeuticamente eficazes com efeitos adversos mínimos, oferecendo menos riscos à saúde dos pacientes. Dessa forma, o emprego de fitoterápicos surge como uma opção no tratamento de patologias, levando-se em consideração que em nosso país existe uma flora muito diversificada e pouco explorada (CECHINEL FILHO & YUNES, 1998). Baseado neste contexto, esta pesquisa tem o intuito de avaliar a ação hipolipidêmica de uma planta, a *Pereskia aculeata* Mill., que poderia servir como uma opção de fitoterápico no auxílio ao tratamento da hiperlipidemia.

Pereskia aculeata Mill., também conhecida como ora-pro-nobis ou american gooseberry, é uma planta nativa dos trópicos americanos (SILVA JUNIOR, 2008). No Brasil, é uma planta nativa da flora, perene, caracterizada como trepadeira (MERCÊ *et al.*, 2001), podendo ser encontrada em toda a extensão territorial entre a Bahia e o Rio Grande do Sul, principalmente ao longo da serra costeira (SILVA JUNIOR, 2008).

A espécie *Pereskia aculeata* Mill. pertence a família Cactaceae, gênero *Pereskia* (ALMEIDA & CORREA, 2012). Suas folhas apresentam em sua composição: proteínas (25 - 28%), lipídeos (6,3 - 6,8%), cinzas (14,2 - 20,1%), fibras (7,7 - 9,1%), minerais (cálcio, magnésio, manganês, zinco e ferro) e vitaminas (A, C e ácido fólico) (TAKEITI *et al.*, 2009). Devido a sua composição química e baixa toxicidade (SILVA JUNIOR, 2008), a ora-pro-nobis é considerada uma hortaliça não convencional, sendo comumente utilizada como fonte de micronutrientes na dieta da população de baixo poder aquisitivo, adicionando-a em sopas, refogados, omeletes (DIAS *et al.*, 2005); e seus frutos consumidos frescos, ou como geléias, sucos ou xaropes (AGOSTINI-COSTA *et al.*, 2012).

As cactáceas do gênero *Pereskia* são popularmente conhecidas como “carne de pobre”, devido ao alto teor de proteínas (ALMEIDA & CORREA, 2012). Em dietas pobres em fibras, a ora-pro-nobis poderia ser empregada, auxiliando na prevenção e tratamento de diabetes, hiperlipidemia e cólon de câncer (ISHIDA *et al.*, 2000). Além disso, foram isolados da planta o sitosterol e o estigmasterol (THOMAS, 1987), substâncias capazes de reduzir níveis de LDL-colesterol (RODRIGUES, 2004).

Considerando que o consumo de ora-pro-nobis como planta medicinal é de caráter popular, associada principalmente ao tratamento da anemia ferropriva, câncer, osteoporose e à constipação intestinal (ALMEIDA & CORREA, 2012), é necessário o aprofundamento de estudos científicos comprovando a eficácia e segurança em sua utilização como fitoterápico (PATERSON *et al.*, 2011).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma triagem na rotina do Hospital Veterinário do Unicesumar, em um canil e uma ONG, avaliando-se níveis de colesterol e triglicerídeos de 150 cães. Dentre estes, foram selecionados 5 cães que apresentaram um quadro de hiperlipidemia (níveis de colesterol e/ou triglicerídeos acima do valor de referência), não secundária a patologias.

Para avaliação da atividade hipolipidêmica da planta *Pereskia aculeata* Mill., os cães selecionados receberam cápsulas contendo 1 g de folhas trituradas da planta, produzidos no Laboratório de Farmacotécnica do Unicesumar, na posologia de 1 cápsula via oral ao dia por 30 dias, sem nenhuma alteração tanto na dieta alimentar quanto nos exercícios físicos do animal.

Exames bioquímicos foram realizados nos tempos 0, 7, 14, 21 e 28 dias de



tratamento. Foram realizadas análises de alanina amino transferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), albumina e gama glutil transferase (GGT) para monitorar possíveis efeitos colaterais do tratamento, além das análises de colesterol e triglicerídeos para avaliação da atividade hipolipidêmica da planta. A coleta de sangue foi realizada com os animais em jejum de pelo menos 12 horas, evitando-se interferência da alimentação nas dosagens (hiperlipidemia transitória). As análises bioquímicas foram realizadas pelo método enzimático colorimétrico, com a utilização de kits comerciais em aparelho semi-automático Bioplus, no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário do Unicesumar. No presente estudo, utilizaram-se os valores de referência para cão adulto, segundo Kaneko *et al.* (2008), de 135 a 270 mg/dL para colesterol e 20 a 112 mg/dL para triglicerídeos. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo teste de *t*-Student ao nível de 5% de significância.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA-Unicesumar), Maringá, sob o protocolo 013/2013.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 150 animais avaliados, não foi observado nenhum animal com aumento nos níveis de colesterol total. Com relação aos níveis de triglicerídeos, 21 (14%) cães apresentaram concentrações acima dos valores de referência. Dentre esses animais com hipertrigliceremia, 5 cães saudáveis foram selecionados e tratados com cápsulas de *Pereskia aculeata* Mill. Houve boa adesão ao tratamento, tanto por parte dos proprietários quanto dos animais, os mesmos não demonstraram nenhuma alteração clínica durante o tratamento e não foi observado nenhuma alteração nos parâmetros bioquímicos avaliados (alanina amino transferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), albumina e gama glutil transferase (GGT)).

A partir dos dados obtidos, observou-se diferença significativa ($P < 0,05$) nas concentrações séricas de colesterol e triglicerídeos em cães após a administração de cápsulas contendo 1 g de folhas trituradas de *Pereskia aculeata* Mill (Tabela 1). As concentrações séricas de colesterol obtidos antes e durante o tratamento com a planta encontravam-se abaixo das concentrações de referência consideradas para cães por Kaneko *et al.* (2008), porém, independente disso, houve uma redução nas concentrações de colesterol após o início do tratamento. As concentrações de triglicerídeos antes do tratamento estavam acima dos valores de referência, com uma média de $148,2 \pm 11,6$ mg/dL. Após 7 dias de tratamento, as concentrações reduziram para $86,0 \pm 45,1$ mg/dL e se mantiveram constantes até o final do tratamento.

Tabela 1. Concentrações séricas de colesterol e triglicerídeos em cães nos tempos 0, 7, 14, 21 e 28 dias do tratamento com cápsulas contendo 1 g de folhas trituradas de *Pereskia aculeata* Mill., via oral por 30 dias.

	Dia 0	Dia 7	Dia 14	Dia 21	Dia 28
Colesterol	$82,2 \pm 19,8^a$	$59,0 \pm 15,4^b$	$57,8 \pm 13,2^b$	$60,8 \pm 10,8^b$	$53,8 \pm 10,6^b$
Triglicerídeos	$148,2 \pm 11,6^c$	$86,0 \pm 45,1^d$	$97,8 \pm 38,8^d$	$93,0 \pm 38,3^d$	$86,4 \pm 05,8^d$

Letras distintas nas linhas indicam diferença significativa entre os momentos ($P < 0,05$)

Os efeitos deletérios da hiperlipidemia sobre a saúde dos cães são caracterizados por dor abdominal, vômito, diarreia, convulsões, hepatomegalia, depósito anormal de lipídeos em tecidos (BARRIE *et al.*, 1993), anéis corneais, xantomas, xantelasmas e aterosclerose (ZARFOSS & DUBIELZIG, 2007). No entanto, a hiperlipidemia se torna



cl clinicamente importante em cães a partir do momento que as concentrações de triglicerídeos ultrapassem 500 mg/dL, ou se a concentração de colesterol exceda 300 mg/dL (FORD, 1997). Hess e colaboradores (2003) realizaram um estudo demonstrando que somente concentrações de colesterol acima de 750 mg/dL predispõe os cães a desenvolver aterosclerose, e que com esses níveis de colesterol o cão se torna 53 vezes mais susceptível a desenvolver diabetes e 51 vezes mais predisposto ao hipotireoidismo. Contudo, neste trabalho não houve nenhum animal com concentrações excessivas de colesterol e triglicerídeos.

4 CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho mostram uma possível ação hipolipidêmica da planta *Pereskia aculeata* Mill. no tratamento de hiperlipidemia em cães. Porém, deve-se considerar que durante o percurso deste trabalho, a dificuldade de obtenção da planta impossibilitou a avaliação de um número maior de animais, reduzindo a precisão dos dados. São necessárias mais pesquisas científicas para possibilitar a utilização segura e eficiente da planta *Pereskia aculeata* Mill. como fitoterápico.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI-COSTA, T. S.; WONDRACECK, D. C.; ROCHA, W. S.; SILVA, D.B. Carotenoids profile and total polyphenols in fruits of *Pereskia aculeata* Miller. **Revista Brasileira de Fruticultura**, vol 34, n. 1, p. 234-238, 2012.
- ALMEIDA, M. E. F.; CORREA, A. D. Utilização de cactáceas do gênero *Pereskia* na alimentação humana em um município de Minas Gerais. **Ciência Rural**, vol 42, n. 4, p. 751-756, 2012.
- BARRIE, J.; WATSON, T.; STEAR, M. J.; NASH, A. S. Plasma cholesterol and lipoprotein concentrations in the dog: the effects of age, breed, gender and endocrine disease. **Journal of Small Animal Practice**, vol 34, p. 507-512, 1993.
- BARRIGA, C. V.; FONTURBEL, F. E. Cholesterol, glucose and triglycerides Role in the prevalence of hyperlipidemia in dogs at higher elevations. **Revista Científica FCV-LUZ**, vol 21, n. 1, p. 22-26, 2011.
- CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R. A. Estratégias para obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química Nova**, vol 21, n. 1, p. 99-105, 1998.
- DIAS, A. C. P.; PINTO, N. A. V. D.; YAMADA, L. T. P.; MENDES, K. L.; FERNANDES, A. G. Avaliação do consumo de hortaliças não convencionais pelos usuários das unidades do programa saúde da família (PSF) de Diamantina – MG. **Alimentos e Nutrição**, vol 16, n. 3, p. 279-284, 2005.
- FORD, R. B. Hiperlipidemia canina. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária: moléstias do cão e do gato**. São Paulo, SP: MANOLE, p.



1957-1963, 1997.

HESS, R. S. et al. Association between diabetes mellitus, hypothyroidism or hyperadrenocorticism, and atherosclerosis in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.17, p.489-494, 2003.

ISHIDA, H.; SUZUNO, H.; SUGIYAMA, N.; INNAMI, S.; TADOKORO, T.; MAEKAWA, A. Nutritive evaluation on chemical components of leaves, stalks and stems of sweet potatoes (*Ipomoea batatas* poir). **Food Chemistry**, vol 68, p. 359-367, 2000.

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**, 6^a ed., Elsevier, 916p, 2008

MERCË, A. L. R.; LANDALUZE, J. S.; MANGRICH, A. S.; SZPOGANICZ, B.; SIERAKOWSKI, M. R. Complexes of arabinogalactan of *Pereskia aculeata* and Co²⁺, Cu²⁺, Mn²⁺, and Ni²⁺. **Bioresource Technology**, vol 76, p. 29-37, 2001.

MORI, N.; LEE, P.; KONDO, K.; KIDO, T.; SAITO, T.; ARAI, T. Potential use of cholesterol lipoprotein profile to confirm obesity status in dogs. **Veterinary Research Communications**, vol 35, p. 223-235, 2011.

PATERSON, I. D.; HOFFMANN, J. H.; KLEIN, H.; MATHENGE, C. W.; NESER, S.; ZIMMERMANN, H. G. Biological control of Cactaceae in South Africa. **African Entomology**, vol 19, n. 2, p. 230-246, 2011.

RODRIGUES, J. N. et al. Caracterização físico-química de creme vegetal enriquecido com ésteres de fitosteróis. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, vol 40, n. 4, p. 505-520, 2004.

SILVA JÚNIOR, A. A. Ora-pro-nóbis: nutracêutico, protetor e construtor. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, vol 21, n. 1, p. 35-39, 2008.

TAKEITI, C. Y.; ANTONIO, G. C.; MOTTA, E. M. P.; COLLARES-QUEIROZ, F. P.; PARK, K. J. Nutritive evaluation of a non-conventional leafy vegetable (*Pereskia aculeata* Miller). **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, vol 60, p. 148-160, 2009.

THOMAS, A. S. et al. Dominance of delta-5-sterols in eight species of Cactaceae. **Phytochemistry**, vol 26, n.3, p.731- 733, 1987.

XENOULIS, P. G.; STEINER, J. M. Lipid metabolism and hyperlipidemia in dogs. **The Veterinary Journal**, vol 183, n. 1, p. 12-21, 2010.

ZARFOSS, M. K.; DUBIELZIG, R. R. Solid intraocular xanthogranuloma in three miniature schnauzer dogs. **Veterinary Ophthalmology**, vol 10, p. 304-307, 2007.