

O EFEITO DE PIRETRÓIDES E SEUS RESÍDUOS COMO PROMOTORES DA CARCINOGENESE MAMÁRIA EM CADELAS – Revisão de Literatura

TENTRIN, Thais de Campos

BOCARDI, Marcelo

DABUS, Daniela Marques Marciel

LIMA, Gabriela da Silva

Acadêmicos da Associação Cultural e Educacional de Garça - FAMED

BARIANI, Mario Henrique

Docente da Associação Cultural e Educacional de Garça - FAMED

RESUMO

A incidência de neoplasias mamárias em cadelas tem aumentado consideravelmente nos últimos anos e é proposto que substâncias químicas, como agrotóxicos, possam estar envolvidos na etiologia dessas neoplasias. Dentre os agrotóxicos, os estudos acerca da classe dos piretróides são controversos. Sendo assim, o objetivo desta revisão bibliográfica é estudar o potencial genotóxico de um piretróide em neoplasias mamárias em cadelas.

Palavras - chave: Piretróides, tumor de mama, cadelas

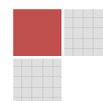
Tema central: Medicina Veterinária

ABSTRACT

The prevalence of mammary neoplasias in female dogs has been increasing considerably in the last years and it is proposed that chemical substances, such as agrotoxics, can be involved in the etiology of neoplasias. Among the agrotoxics, studies concerning the class of pyrethroids are controversial. Consequently, the objective of this research is to study the genotoxic potential of a pyrethroid in dog's mammary neoplasias.

Keywords: Pyrethroids, breast cancer, dogs

Track central: Veterinary Medicine



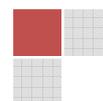
1- INTRODUÇÃO

Atualmente, grande proporção das neoplasias no homem e nos animais são atribuídas a fatores ambientais como tabagismo, poluentes industriais, radiação, dieta e infecções virais. Os compostos químicos naturais e sintéticos são dignos de atenção por serem incriminados como agentes etiológicos tóxicos e cancerígenos ambientais. Os trabalhadores agrícolas, indústrias, a população em geral e os animais, estão constantemente expostos a estes produtos químicos (SONNENSCHNEIN e SOTO, 1998). Para diminuir o problema a Organização Mundial da Saúde e a Organização de Alimentos e Agricultura das Nações Unidas, já estabelecerão índice de ingestão e contato diário aceitável de resíduos químicos inclusive de praguicidas, herbicidas, entre outros (CALDAS e SOUZA, 2000).

O Brasil tem grande parte da sua economia baseado na agricultura, em vista disso é o quarto mercado de praguicidas do mundo. Devida utilização em grande escala desses produtos, seus resíduos são frequentemente encontrados nos alimentos e na água (PRESIBELLA, 2004).

Substâncias artificiais são lançadas diariamente no meio ambiente. Estas substâncias podem ser persistentes, bioacumulativas e organohalógenas consequentemente podem induzir alterações no desenvolvimento fetal, neoplásico e na fertilidade tanto nos animais como no homem (AZIZ, 2007; BAKER, 2001).

Segundo projeção da Organização Mundial da Saúde, o número de novos casos de câncer no homem, aumentará de 10 milhões para 15 milhões em 20 anos, 60% ocorrerão nos países em desenvolvimento (BRASIL, 2005). Este aumento crescente no número de indivíduos acometido por neoplasias, pode estar ligado diretamente com o uso de agrotóxicos e praguicidas (ANVISA, 2003).



Nos animais essa estimativa não é tão diferente, pois a taxa de incidência de câncer de mama em cadelas quando comparadas com a da mulher na mesma distribuição populacional, são três vezes maiores (SCHNEIDER et al., 1970; GAREY et al., 1998).

A importância de neoplasias mamárias em cadelas deve-se à sua alta incidência e por apresentarem semelhanças clínicas, epidemiológicas e biológicas aos tumores de mama que acometem a mulher (DALEK, 1998).

O atual revisão bibliográfica tem como objetivo estudar e avaliar o efeito de piretróides e seus resíduos no processo de carcinogênese mamária em cadelas.

2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os piretróides são inseticidas sintéticos derivados da síntese da piretrina oriundas dos piretros, um extrato óleo-resinoso, obtido a partir do extrato seco de flores do *Cheysanthemum*. Esse tipo de inseticida tem propriedades lipofílicas e de rápido efeito em insetos, atuando na paralisação do sistema nervoso (REIGART et al., 1999). Agem no controle de pragas na agricultura, pecuária, em animais de companhia e no ambiente doméstico. O seu uso disseminado está associado principalmente à sua eficiência no controle de pragas e à sua meia vida relativamente curta (GOULART, 2004).

Entre os compostos sintéticos comercialmente disponíveis pertencentes a essa classe destacam-se pela sua utilização na agricultura, Cipermetrina e Deltametrina (MIDIO e MARTINS, 2000).

A aplicação de Cipermetrina é autorizada em partes aéreas de culturas de fumo, cebola e amendoim. A Deltametrina é permitida em bulbos, cereais, frutas, hortaliças folhosas e não-folhosas, leguminosas, raízes e tubérculos, sementes de oleaginosas, outros produtos como grãos armazenados e emprego domissanitário (ANVISA,2003).

Segundo informações obtidas na Seção de Resíduos de Pesticidas do Instituto Biológico de São Paulo, no Laboratório de Resíduos de Pesticidas do Instituto de Tecnologia de Alimentos (OLIVEIRA, 2003) e na Coordenadoria de Assistência Técnica Integral de Campinas, existem poucos dados disponíveis sobre a presença de resíduos de piretróides em alimentos no Brasil, embora esses sejam bastante utilizados em hortaliças (GROPPO, 1998).

A presença de resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos ou em culturas não autorizadas pode originar não somente problemas de saúde pública e de ordem ecológica, como também barreira comercial, tanto no mercado interno como no externo (GAREY et al., 1998).

Estes piretróides podem causar distúrbio do sistema endócrino aumento níveis de estrôgeno que desfavorecem o desenvolvimento reprodutivo e sexual, interferindo no sistema imunológico aumentando as chances no desenvolvimento de tumor de mama (GO et al., 1999).

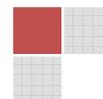
Testes com alguns piretróides em animais de laboratório demonstraram que a toxicidade está relacionada com biodegradação através de enzimas hepáticas e o acúmulo do mesmo em tecido adiposo (REIGART et al., 1999).

Segundo Andrade (2008), num estudo recente, detectou e identificou a presença de inseticidas piretróides no tecido adposo adjacente ao tumor maligno de mama de cadela e correlacionou estes contaminantes com o grau de agressividade da neoplasia. Considerando o efeito biológico, o nível de contaminação associado à expressão morfológica das neoplasias, foi observado a presença de comtaminantes ambientais nos tumores mais agressivos.

3. CONCLUSÃO

A elevada incidência de neoplasias é atribuída a fatores ambientais, entre eles, a exposição às substâncias químicas como inseticidas e agrotóxicos. O

4



presente trabalho conclui que o cão por compartilhar do mesmo ambiente que o homem, pode servir como um modelo comparativo para auxiliar na identificação e no controle de uso indiscriminado de piretróides. Apesar de controverso há autores que afirmam que a contaminação de piretróides e seus resíduos no ambiente e alimentos, podem ser um dos fatores determinantes para o desenvolvimento de câncer de mama em cães e possivelmente em humanos.

4- REFERÊNCIAS

ANDRADE, F.H.E. Detecção de Inseticidas Piretróides em Tecido Adiposo de Neoplasia Maligna de Mama em Cadela. Botucatu, 2008. 45p Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.

ANVISA. Agrotóxicos e Toxicologia: Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos: relatório anual. Citação e referências a documentos eletrônicos. Disponível em <<http://www.anvisa.gov.br>> Acesso em: 22 dez., 2003.

AZIZ, M. H. e cols. Neurodevelopmental consequence of gestacional exposure (GD14-GD20) to low doses of deltamethrin in rats. *Neuroscience Letters*, v.300, n. 3 p.161-165, 2001.

BAKER, V. A. Endocrine disrupters - testing strategies to assess human hazard. *Toxicology in vitro*, v. 15, p. 413-419, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa para 2006:

Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2005. 94p. Disponível em: <<http://www.cancerdemama.org>> Acesso em: 03 out. 2007

CALDAS, E. D.; SOUZA, L. C. de. Avaliação de risco crônico da ingestão de resíduos de pesticidas na dieta brasileira. Rev Saúde Pública, v. 34, n. 5, p. 529-537, 2000.

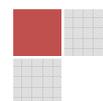
DALECK C.R., FRANCESCHINI P.H., ALESSI A.C., SANTANA A.E. & MARTINS M.I.M. 1998. Aspectos clínico e cirúrgico do tumor mamário canino. Ciência Rural. 28: 95-100.

GROPPO, Gerson A. Utilização de inseticidas piretróides em hortaliças. Campinas: [s.n.], 25 de Agosto de 1998.

GO, V. "Estrogenic Potential of Certain Pyrethroid Compounds in the MCF-7 Human Breast Carcinoma Cell Line." Environmental Health Perspectives. 3ed p.107. 1999.

GOULART, S. M.; QUEIROZ, M. E. L. R.; NEVES, A. A.; QUEIROZ, J. H.; ALVES, I. C. Anais da 27 Reunião Anual da SBQ e 26 Congresso Latino Americano de Química, Salvador, Ba, 2004.

GRAY JR., L. E. Xenoendocrine disrupters: laboratory studies on male reproductive effects. Toxicol Lett, v. 102-103, p. 331-335, 1998



MIDIO, A. F.; MARTINS, D. I. Agentes tóxicos contaminantes indiretos de alimentos. In: TOXICOLOGIA de alimentos. São Paulo: Varela, 2000. Cap. 4, p.163-252.

OLIVEIRA, JORGE J. DO VALLE. Presença de resíduos de piretróides em alimentos. Campinas: ITAL, 2003.

PRESIBELLA, K. M. Efeitos da associação dos pesticidas deltametrina e endosulfano sobre o sistema reprodutivo de ratos wistar. Curitiba,125f. Dissertação (Mestrado em farmacologia) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. 2004

SCHNEIDER, R. Comparison of age, sex, and incidence rates in human and canine breast cancer, v. 26, p. 419-26, 1970.

SONNENSCHNEIN, C.; SOTO, A. M. An update review of environmental estrogen and androgen mimics and antagonist. J Steroid Biochem Mol Biol, v. 65, n. 1-6, p. 143-150, 1998.