

CAPÍTULO 7

A EFICÁCIA DE DIVERSOS TRATAMENTOS CONTRA *NOTOEDRES CATI* EM GATOS DOMÉSTICOS

Thaís Campos de Paula
Luiz da Silveira Neto
Luiz Eduardo Corrêa Fonseca
Katia Denise Saraiva Bresciani

RESUMO

A sarna notoédrica é uma doença parasitária causada pelo ácaro *Notoedres cati* que acomete principalmente os felinos, e se caracteriza por sinais clínicos típicos de lesões cutâneas crostosas na face e orelhas, além do prurido intenso. Os diferentes tipos de tratamentos, como o uso de ivermectina, selamectina, Broadline® (Boehringer Ingelheim), Advocate® (Bayer) e NexGard® (Boehringer Ingelheim), que visam a combater a infestação parasitária. A ivermectina é um dos principais fármacos utilizados, porque eficaz, não causa efeitos adversos e o tempo de tratamento é curto.

PALAVRAS CHAVES: Sarna notoédrica. Ácaros. Felinos. Lesões cutâneas. Antiparasitários.

1. INTRODUÇÃO

A sarna notoédrica é uma rotineira dermatite contagiosa com complicações sistêmicas causadas por ácaros escavadores do gênero *Notoedres*, e família Sarcoptidae (FOLEY *et al.*, 2016). Os sinais clínicos mais comuns são hiperqueratose com crostas acizentadas e prurido associado com escamas, encontrado no pavilhão auricular, face e cabeça (SAMPAIO *et al.*, 2017). Por ser uma zoonose é de suma importância a realização do tratamento adequado, assim como uma educação básica de manejo dos animais acometidos que tenham contato frequente com seus tutores, a fim de evitar futuras transmissões entre animais e humanos (SANTOS *et al.*, 2019).

O tratamento da sarna notoédrica visa a erradicar o ácaro do animal (HELLMANN *et al.*, 2013). Os medicamentos parasiticidas eficazes são importantes para controlar a infestação do ácaro *Notoedres cati* em gatos e reestabelecer uma vida saudável aos animais, além de proteger os tutores. Medicamentos como Advocate® (Bayer), Revolution® (Zoetis) e Broadline® (Boehringer Ingelheim) são produzidos em formulações de lactonas macrocíclicas (BAKER *et al.*, 2021). O NexGard® Combo (Boehringer Ingelheim), constituído por esafoxolaner, eprinomectina e praziquantel, possui um amplo espectro de atividade antiparasitária, porém só está disponível na União Européia. Outros medicamentos da classe das avermectinas, também lactonas macrocíclicas, são muito utilizados, muitas vezes em



conjunto com banhos com acaricidas até o tratamento completo dos sinais clínicos (SANTOS *et al.*, 2019).

O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica, para comparar as diferenças entre as eficácias dos tratamentos utilizados contra esse artrópode, e evidenciar o melhor fármaco contra a sarna notoédrica atualmente.

2. METODOLOGIA

O estudo tem como objetivo principal abordar o tema retratado de uma forma exploratória qualitativa por meio de levantamentos bibliográficos, a fim de descrever a ideia principal do trabalho.

Para a confecção desse trabalho foi realizada uma busca relacionada ao tema “Qual o fármaco mais eficiente contra a sarna notoédrica em gatos domésticos?”, sendo usados artigos com textos completos em português e inglês, revisão de literatura e relatos de caso, publicados entre os anos de 2013 a 2021.

Os artigos utilizados abordavam experimentos com felinos errantes ou de tutores, realizados para a identificação da eficácia dos fármacos para o combate da sarna notoédrica, sendo comparado a eficiência dos fármacos de acordo tanto com a cura das lesões do animal quanto da parasitológica, além de verificar a ocorrência de óbitos ou efeitos adversos com os medicamentos utilizados.

Os estudos foram analisados por meio de uma leitura detalhada a fim de utilizar os tópicos mais importantes de cada artigo, que possuam as informações necessárias e mais importantes para a elaboração dessa revisão, relacionando desse modo todos os fármacos utilizados nos artigos para o tratamento do *N. cati* em gatos.

3. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS, EPIDEMIOLÓGICAS E TIPOS DE DIAGNÓSTICOS DO ÁCARO *N. CATI*

O gênero *Notoedres* spp. possui mais de 20 espécies, sendo a maioria ectoparasitos de morcegos tropicais (HELLMANN *et al.*, 2013); FULAR *et al.*, 2019). Pode acometer cães, gatos, roedores, além dos seres humanos, e não possui predileção por idade, raça ou sexo dos animais (SANTOS *et al.*, 2019). A transmissão ocorre por contato direto entre os animais, podendo assim se espalhar rapidamente (BAKER *et al.*, 2021).

O ácaro é semelhante ao *Sarcoptes scabiei* morfologicamente (SANTOS *et al.*, 2019). Porém há diferenças importantes entre esses artrópodes, como por exemplo, as variadas formas



de desenvolvimento do gênero *S. scabiei* podem sobreviver fora do hospedeiro por dias ou até semanas, fato não observado na escabiose felina (KRAABØL *et al.*, 2015). Esses ácaros devido a serem artrópodes de tamanho médio, possuem ventosas nas patas, maior número de estrias corporais e um ânus dorsal, podem ser diferenciados de *S. scabiei* (HELLMANN *et al.*, 2013). Em sua fase adulta, *N. cati* mede em torno de 200 µm x 240 µm, possui formato arredondado e patas curtas (FULAR *et al.*, 2019).

Na sarna notoédrica o ácaro é escavador, podendo adentrar a parte mais profunda da pele do pavilhão auricular do animal até o estrato germinativo, onde as fêmeas depositam seus ovos. Após aproximadamente três semanas, o ciclo biológico é concluído (HELLMANN *et al.*, 2013).

O diagnóstico da doença pode ser realizado por raspado de pele, com a identificação do ácaro por microscopia direta (HELLMANN *et al.*, 2013). Outra técnica diagnóstica é o uso de impressão de fita de acetato, com a utilização de uma lâmina de microscópio para a visualização do parasito (SAMPAIO *et al.*, 2017).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo em questão sugere que o uso da ivermectina para o tratamento da sarna notoédrica é o melhor método atualmente pelos experimentos abordados em felinos, demonstrarem eficácia em torno de duas semanas com quatro aplicações no total.

Outros fármacos foram discutidos durante o trabalho como, a selamectina que demonstrou eficiência com três aplicações tópicas em intervalos de quinze a trinta dias entre as doses. Broadline® Boehringer Ingelheim (fipronil, metopreno, eprinomectina, praziquantel) apresentou uma eficiência do tratamento após oito semanas, sendo necessária mais uma dose após quatro semanas do término do tratamento para a cura completa.

No experimento de imidacloprida 10%/moxidectina 1% *spot-on* (Advocate® / Advantage® Multi, Bayer), o estudo durou em torno de trinta dias com resultado satisfatório para a maioria dos animais tratados, entretanto os animais com lesões mais graves da doença não resistiram com o tratamento. Já com NexGard® Boehringer Ingelheim (esafoxolaner, eprinomectina, praziquantel) os animais obtiveram cura completa com quarenta e dois dias com uma única aplicação tópica.



4.1 Ivermectina

Duas gatas da raça Persa com idades entre quatro a cinco meses, deram entrada ao Instituto de Pesquisa Veterinária Indiano, em Bareilly. Como sinais clínicos apresentavam alopecia, prurido intenso, hiperqueratose, além de lesões crostosas secas na face, patas e orelhas. Ambas as gatas foram tratadas com ivermectina subcutânea, duas vezes na semana, durante três semanas. Não houve reações adversas com o tratamento de ivermectina, havendo uma recuperação corporal significativa em ambas as felinas. O tratamento bem sucedido com relação ao combate a sarnas foi constatado tanto em gatos, quanto em cães e animais de grande porte. No estudo atual, a eliminação completa da sarna notoédrica foi observada após quatorze dias de tratamento sem efeitos adversos. Diferentes autores constataram a eficácia da ivermectina contra *N. cati* na dosagem de 200 ug a 1000 ug (FULAR *et al.*, 2019).

Em outro estudo um gato de seis meses do complexo veterinário de Proddatur apresentava diminuição da ingestão de alimento, problemas crônicos de pele e prurido intenso. Após anamnese foi revelado que o tutor tinha mais um gato de um ano de idade que estava apresentando as mesmas lesões de pele, eram gatos semidomiciliados. No exame clínico o gato do estudo apresentou escamas, crostas, eritema e alopecia na face, margens das orelhas, patas, tórax e abdômen ventral. Os animais foram tratados com ivermectina duas vezes na semana por via oral. A eficácia foi observada por meio da recuperação clínica e exames de raspados de pele em intervalos semanais. Em torno de duas semanas de tratamento com o uso de quatro doses de ivermectina as raspagens foram negativas, porém a administração do fármaco via oral foi continuada por mais duas semanas. O tratamento não apresentou reações adversas e sem nenhuma recorrência após quatro meses da terapia (SIVAJOTHI *et al.*, 2015).

4.1.1 Selamectina

Um gato macho errante sem raça definida (SRD), adulto jovem, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Santo Amaro (UNISA) em setembro de 2018, sem histórico conhecido. O animal apresentava lesões cutâneas de hiperqueratose, descamações em variadas regiões do corpo como cabeça e ventre, além de desidratação, apatia, ventroflexão e mucosas hipocoradas. Com o diagnóstico positivo para escabiose felina o tratamento foi iniciado com selamectina (Revolution®, Zoetis) por via tópica, com três aplicações no intervalo de trinta dias entre elas. A dose recomendada para o uso de selamectina é 6 mg/kg com duas aplicações em intervalos de quinze a trinta dias. No estudo em questão o felino demonstrou a cura completa após três aplicações do medicamento, baseando-se nos raspados cutâneos. Vale ressaltar que



não existe indicação para tratamento da sarna notoédrica com selamectina, mas há relatos de eficácia e segurança em felinos tratados para a escabiose. Nacionalmente ainda é muito escasso os relatos de tratamento com esse medicamento em gatos com escabiose, entretanto segundo internacionalmente já foi relatada alta eficácia do medicamento na forma injetável na dosagem de 0,2 mg/kg em felinos com escabiose (KUMAR *et al.*, 2008, *apud* SANTOS *et al.*, 2019).

4.1.1.1 Broadline® Boehringer Ingelheim (fipronil, metoprene, eprinomectina, praziquantel)

Um estudo na Hungria foi realizado envolvendo dezoito gatos europeus com diagnóstico definitivo para *N. cati*. Os gatos possuíam pesos entre 2,0 kg a 4,1 kg e com idades entre dezoito meses a quatro anos. Os felinos com pesos entre 0,8 kg a 2,5 kg e 2,5 kg a 7,5 kg receberam doses do medicamento de 0,3 ml e 0,9 ml, respectivamente. Nenhum efeito adverso foi constatado com relação ao uso do medicamento. O grupo tratado com Broadline® (Boehringer Ingelheim) apresentou eficácia $\geq 99,3\%$ ao longo do estudo. Duas semanas após o início do tratamento a taxa de recuperação era de 78%, e ao final do estudo após oito semanas a taxa de eficácia era de 100%. Apesar da eficácia comprovada do tratamento no período de oito semanas, é recomendável um segundo tratamento com Broadline® (Boehringer Ingelheim) após quatro semanas, para a cura parasitológica completa (KNAUS; CAPÁRI; VISSER, 2014).

4.1.1.1.1 Imidacloprida 10% / moxidectina 1% spot-on (Advocate® / Advantage® Multi, Bayer)

Nesse estudo realizado na Hungria, foram utilizados dezesseis felinos. Os animais possuíam idades entre quatro a sessenta meses e apresentavam-se aparentemente saudáveis, porém eram positivos para sarna notoédrica de acordo com as raspagens de pele realizadas. O estudo teve duração de vinte e oito dias, e no último dia, cinco animais do grupo controle negativo possuindo contagens viáveis do artrópode foram tratados com Advocate®/Advantage® Multi (Bayer) no trigésimo dia, e a partir dessa data eles foram avaliados por aproximadamente dois meses afim de aumentar o número de tratados. Até o 28º dia os animais tratados não apresentavam mais o ácaro. Dos cinco gatos que eram do grupo controle e que foram tratados com Advocate®/Advantage® Multi (Bayer), também houve uma melhora de 100% das lesões até o último dia de tratamento. Seis animais tiveram reações adversas, três do grupo controle e três que receberam Advocate®/Advantage® Multi (Bayer). Três animais morreram durante o estudo, dois tratados com Advocate®/Advantage® Multi (Bayer) e um do grupo controle. Dentre os animais que morreram do grupo tratado, um deles



veio a óbito no 4º dia de tratamento devido a uma infestação muito severa da sarna notoédrica, o segundo gato desse grupo que veio a óbito, aconteceu no 25ª dia de tratamento, ambas as mortes não obtinham relação com o Advocate®/Advantage® Multi (Bayer) de acordo com os resultados patológicos. No grupo controle negativo um gato veio a óbito um dia antes do começo do tratamento, devido a uma infestação grave da *N. cati*. Com relação à segurança farmacológica pode-se notar que o medicamento foi bem tolerado e não houve reações adversas relacionadas ao fármaco. Entretanto, esse tratamento não se mostrou totalmente eficaz em casos de sarnas notoédricas mais graves (HELLMANN *et al.*, 2013).

4.1.1.1.1 NexGard® Combo Boehringer Ingelheim (Esafoxolaner, Eprinomectina, Praziquantel)

O estudo em questão foi realizado com quatorze felinos que pesavam em torno de 1,8 kg a 5,0 kg e possuíam idades entre um a três anos, os animais foram separados em dois grupos, tratados com óleo mineral e com NexGard® Combo (Boehringer Ingelheim). A aplicação do placebo e do fármaco ocorreu de modo *spot-on* na dose de 0,12 ml por kg. Após o tratamento com NexGard® Combo (Boehringer Ingelheim) nenhum ácaro vivo foi encontrado nas raspagens de pele, demonstrando uma eficácia de 100%, administrada somente uma vez em dose mínima. O estudo foi considerado válido devido seis dos sete gatos tratados com óleo mineral ainda apresentarem ácaros vivos de *N. cati*. Uma melhora clínica considerável foi encontrada nos animais tratados com NexGard® Combo (Boehringer Ingelheim) em torno de um mês após o início do tratamento. As lesões notoédricas foram totalmente resolvidas após quarenta e dois dias com uma única aplicação tópica do NexGard® Combo (Boehringer Ingelheim) (BAKER *et al.*, 2021).

5. CONCLUSÃO

Diante do que foi analisado sobre os fármacos mais utilizados no combate da sarna notoédrica, nota-se um variado tempo de conclusão do tratamento, diferindo também a quantidade de doses para cada fármaco. Com isso, levando em consideração se houve efeitos adversos, a duração do tratamento, formulação disponível no Brasil e quantas doses foram utilizadas, pode-se concluir que o fármaco que apresentou melhor eficácia foi a ivermectina.



REFERÊNCIAS

BAKER, C. *et al.* Efficacy of a novel topical combination of esafoxolaner, eprinomectin and praziquantel for the prevention of heartworm disease in cats. **Parasite**, Paris, v. 28, abr. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33812462/>>. Acessado em: Out, 2022

DIGERONIMO, P. M. Therapeutic Review: Selamectin. **Journal of Exotic Pet Medicine**, Nova Iorque, v. 25, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/285363478_Therapeutic_Review_Selamectin>. Acessado em: Out, 2022

FOLEY, J. *et al.* A synthetic review of *Notoedres* species mites and mange. **Parasitology**, Londres, v. 143, dez. 2016. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/parasitology/article/abs/synthetic-review-of-notoedres-species-mites-and-mange/E2858200FA246AD3264C0F9648E60F37>>. Acessado em: Out, 2022

FULAR, A. *et al.* Therapeutic management of mange infestation in cat (*Felis catus*): A case report. **International Journal of Tropical Insect Science**, Wallingford, v. 39, ago. 2019. Disponível em: <<https://pubag.nal.usda.gov/catalog/6859282>>. Acessado em: Out, 2022

HELLMANN, K. *et al.* Treatment of naturally *Notoedres cati*-infested cats with a combination of imidacloprid 10 % / moxidectin 1% *Spot-on* (Advocate® / Advantage® Multi, Bayer). **Parasitology Research**, Berlim, v. 112, ago. 2013. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-013-3281-y>>. Acessado em: Out, 2022

KNAUS, M.; CAPÁRI, B.; VISSER, M. Therapeutic efficacy of Broadline® against notoedric mange in cats. **Parasitology Research**, Berlim, v. 113, set. 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25258041/>>. Acessado em: Out, 2022

KRAABØL, M. *et al.* The taxonomy, life cycle and pathology of *Sarcoptes scabiei* and *Notoedres cati* (Acarina, sarcoptidae): A review in a Fennoscandian wildlife perspective. **Fauna Norvegica**, Trondheim, v. 35, dez. 2015. Disponível em: <https://www.ntnu.no/ojs/index.php/fauna_norvegica/article/view/1652>. Acessado em: Out, 2022

SAMPAIO, K. O. *et al.* Acetate tape impression test for diagnosis of notoedric mange in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Londres, v. 19, jun. 2017. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X16632279>>. Acessado em: Out, 2022

SANTOS, T. C. *et al.* Escabiose felina no gato errante – Relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhas, v. 5, dez. 2019. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/5638/5096>>. Acessado em: Out, 2022

SIVAJOTHI, S. *et al.* *Notoedres cati* in cats and its management. **Journal of Parasitic Diseases**, Lucknow, v. 39, jun. 2015. Disponível em <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12639-013-0357-7>>. Acessado em: Out, 2022.