



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC

Curso de Medicina Veterinária

Trabalho de Conclusão de Curso

Astenia cutânea em cão: relato de caso

Gama-DF

2024

GABRIELLE BARBOSA CAMPELO

Astenia cutânea em cão: relato de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Profa. Dra. Vanessa da Silva Mustafa

Gama-DF

2024

GABRIELLE BARBOSA CAMPELO

Astenia cutânea em cão: relato de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em medicina veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 12 de novembro de 2024.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Vanessa da Silva Mustafa

Orientador

Dra. Lorena Ferreira Silva

Examinador



Msc. Raul Henderson Avila Junior

Examinador

Astenia cutânea em cão: relato de caso
Gabrielle Barbosa Campelo¹, Vanessa da Silva Mustafa²

Resumo:

Astenia cutânea é uma doença rara que afeta o tecido conjuntivo de seres humanos, coelhos, ovinos, bovinos, equinos, cães e gatos, levando a uma falha na produção de colágeno. O sinal clínico clássico da doença é a hiperextensibilidade cutânea, associada com pele fina e frágil com tendências a lacerações. O diagnóstico é baseado no exame físico, calculando o índice de extensibilidade cutânea e exame histopatológico da pele. Não há tratamento específico, sendo necessárias mudanças no manejo do paciente para evitar lesões cutâneas subsequentes. Relata-se um caso de astenia cutânea em canino, fêmea com 3 anos de idade. O animal apresentava hiperextensibilidade cutânea, com índice de extensibilidade cutânea de 21,73% e histórico de lesões cutâneas frequentes. O tutor não notava a alteração e o animal já havia passado em outros veterinários que não diagnosticaram a doença. Foi realizado exame histopatológico que confirmou o quadro. Astenia cutânea é uma enfermidade congênita a qual, o conhecimento dos veterinários sobre a condição permite o diagnóstico precoce da doença e a orientação necessária dos tutores sobre adequação no manejo, prevenindo lesões cutâneas frequentes e melhorando a qualidade de vida do animal.

Palavras-chave: Síndrome de Ehlers-danlos; hiperextensibilidade; dermatologia.

Abstract:

Cutaneous asthenia is a rare disease that affects the connective tissue of humans, rabbits, sheep, cattle, horses, dogs and cats, leading to a failure in collagen production. The classic clinical sign of the disease is cutaneous hyperextensibility, associated with thin, fragile skin with a tendency to tear. Diagnosis is based on physical examination, calculating the skin extensibility index and histopathological examination of the skin. There is no specific treatment, and changes in patient management are necessary to avoid subsequent skin lesions. We report a case of cutaneous asthenia in a 3-year-old female dog. The animal presented cutaneous hyperextensibility, with a cutaneous extensibility index of 21.73% and a history of frequent cutaneous lesions. The owner did not notice the change and the animal had already been to other veterinarians who did not diagnose the disease. A histopathological examination was performed which confirmed the condition. Cutaneous asthenia is a congenital disease in which veterinarians' knowledge of the condition allows for early diagnosis of the disease and the necessary guidance for owners on appropriate management, preventing frequent skin lesions and improving the animal's quality of life.

Keywords: Ehlers-danlos syndrome; hiperextensibilidade; dermatology.

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: gabibcmv@outlook.com

² Docente do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: vanessa.mustafa@uniceplac.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Astenia cutânea, ou Síndrome de Ehlers-danlos, é uma dermatopatia de origem genética caracterizada por alterações no tecido conjuntivo. Essa doença já foi relatada em cães, gatos, equinos, ovinos, coelhos, bovinos e seres humanos (Paciello et al., 2003; Luz, Moreira e Soares, 2014; Bauer et al., 2019). Em cães é mais comum serem afetadas as raças english springer spaniel, boxer, beagle, pastor alemão, são bernardo e dachshund, não sendo descrita predileção sexual (Paciello et al., 2003; Beltrán e Villalobos, 2018).

Em humanos pode afetar ambos os sexos, todas as raças, e apesar da doença estar presente no nascimento, a sintomatologia só é visualizada em idade avançada (Lages, Lima e Ximenes, 2006). Existem ao menos 29 genes envolvidos na síntese do colágeno, sendo que qualquer alteração genética, pode levar ao desenvolvimento da Síndrome de Ehlers-Danlos (Lages, Lima e Ximenes, 2006). Já foram identificadas 11 variantes da síndrome em humanos, com sintomatologia típica de hiperextensibilidade cutânea, fragilidade cutânea, hiper mobilidade articular, dificuldade de cicatrização e facilidade em ocorrer lacerações cutâneas (Lages, Lima e Ximenes, 2006).

A manifestação clínica da síndrome em humanos varia de acordo com o subtipo, podendo comprometer pele, articulações, ligamentos, vasos sanguíneos e órgãos internos (Bauer et al., 2019). No tipo I, ocorre a sintomatologia clássica com hiperextensibilidade cutânea, pele fina e tendência a lacerações; no tipo III, ocorre pele fina, hiper mobilidade articular e luxações; tipo IV, pode ocorrer pele fina, fragilidade arterial, ruptura muscular; no tipo VI, pode-se observar frouxidão ligamentar, hipotonia, escoliose, ruptura de globo ocular; no tipo VII AB, luxação de quadril, hiper mobilidade articular severa, subluxações frequentes; já no tipo VII C, observa-se fragilidade cutânea severa, pele flácida, hérnias (Lages, Lima e Ximenes, 2006).

Apesar da patogenia da astenia ainda não ser bem esclarecida em animais acredita-se que esteja associada com uma mutação no gene que codifica a proteína ciclofilina B, que altera o metabolismo do colágeno (Luz, Moreira e Soares, 2014; Alcalá e Menezes, 2016; Moreira, Leite e Bovino, 2021). A alteração na ciclofilina B gera um atraso no dobramento da molécula de colágeno em tripla hélice e, conseqüentemente na sua secreção (Luz, Moreira e Soares, 2014). Na maioria dos casos a síndrome é causada por um gene autossômico dominante, porém já foi descrita a doença em cão com origem hereditária recessiva (Saigali, Jardim e Rondon, 2020).

Em cães os sinais clínicos são hiperextensibilidade cutânea, pele fina e frágil, com menor

resistência à tração e tendência a laceração (Paciello et al., 2003; Andrade et al., 2008; Luz, Moreira e Soares, 2014; Alcalá e Menezes, 2016; Beltrán e Villalobos, 2018; Jardim e Rondon, 2020; Caramalac et al., 2022; Rodriguez et al., 2022). De acordo com Andrade et al. (2008, p. 525) em cães, a hiperextensibilidade é mais comum em membros, cotovelos e na região ventral do pescoço. Além do comprometimento cutâneo, foram descritas hiper mobilidade articular e alteração ocular, principalmente luxação de lente (Andrade et al., 2008; Beltrán e Villalobos, 2018).

Na veterinária, o diagnóstico da astenia cutânea é baseado no histórico e sinais clínicos apresentados pelo animal (Luz, Moreira e Soares, 2014; Alcalá e Menezes, 2016; Saigali, Jardim e Rondon, 2020). O índice de extensibilidade cutânea (IEC) auxilia no diagnóstico presuntivo. Esse índice é calculado pela divisão entre a altura da prega dorsolombar e pelo comprimento corpóreo a partir da crista occipital até a base da cauda, multiplicando o resultado por 100 (Andrade et al., 2008; Saigali, Jardim e Rondon, 2020). Em cães o resultado não pode ser superior a 14,5% (Karban, 1998; Szczepanik et al., 2006; Beltrán e Villalobos, 2018; Saigali, Jardim e Rondon, 2020; Caramalac et al., 2022).

O diagnóstico definitivo é feito pelo exame histopatológico de fragmentos da pele, onde é observado estrutura anormal do colágeno, caracterizada por fragmentação e desorientação das fibras de colágeno (Paciello et al., 2003; Saigali, Jardim e Rondon, 2020) e alteração na coloração das fibras na coloração Tricrômio de Masson (Caramalac et al., 2022). As fibras colágenas normais são visualizadas em microscópio assumindo coloração azul na coloração de Tricrômio de Masson (Eurell e Frappier, 2012), na astenia cutânea elas se apresentam avermelhadas (Gross et al., 2005).

Deve ser feito diagnóstico diferencial para feridas causadas por traumas (Caramalac et al., 2022) e feridas decorrentes de prurido pela presença de ectoparasitas ou dermatofitoses, que no último caso podem ser descartadas realizando o teste de raspado de pele (Szczepanik et al., 2006). O hiperadrenocorticismo também pode ser considerado um diagnóstico diferencial, uma vez que um dos sinais clínicos apresentados pelo animal afetado é fragilidade cutânea e pele fina, porém a pele não é hiperextensível (Benedito, Rossi e Camargo, 2017). Em felinos ocorre a síndrome da fragilidade cutânea, que acarreta em pele fina, frágil, com tendência a lacerações e sem hiperextensibilidade, geralmente secundária ao hiperadrenocorticismo, diabetes mellitus ou uso excessivo de progesterógenos (Silva e Figuera, 2018).

Não existe tratamento específico para a astenia cutânea, mas a vitamina C pode ser administrada com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do paciente, uma vez que a mesma é necessária na produção de colágeno (Luz, Moreira e Soares, 2014; Beltrán e Villalobos, 2018). Devido à falta de tratamento, o prognóstico é considerado desfavorável, sendo necessário medidas de prevenção a lacerações da pele (Andrade et al., 2008; Caramalac et al., 2022). Dentre as medidas de prevenção, pode-se citar o controle de ectoparasitas a fim de evitar prurido e automutilação, acolchoar locais ásperos e quinas que o animal possa ter acesso, realizar passeios sob supervisão e com guia, evitando brincadeiras que possam causar trauma com outras pessoas e/ou outros animais e manter as unhas dos animais cortadas (Andrade et al., 2008; Caramalac et al., 2022; Beltrán e Villalobos, 2018).

O objetivo do presente trabalho é relatar a sintomatologia, método diagnóstico e manejo clínico de um canino diagnosticado com astenia cutânea, demonstrando as alterações causadas pela doença e a importância da exclusão dos animais afastados da reprodução.

2 RELATO DE CASO

Foi atendido em uma clínica veterinária do Distrito Federal, um canino, fêmea com 3 anos de idade, pesando 8,5kg, da raça shih-tzu com queixa de hérnia umbilical. Durante a anamnese, o tutor relatou que após uma ida ao pet shop, notou aumento da hérnia umbilical da paciente, informou que o animal se fere com facilidade e já havia ficado internado por 1 mês para tratamento de ferida no pavilhão auricular, adquirida durante a tosa em um pet shop.

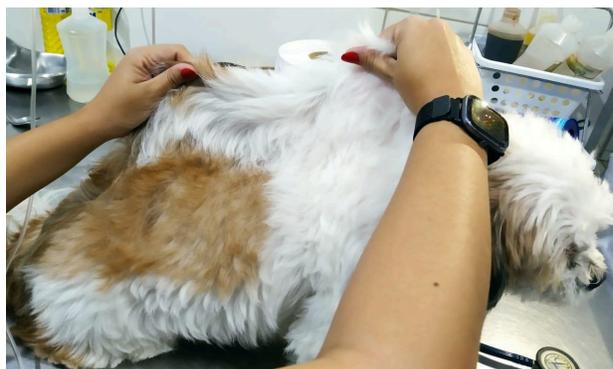
Ao exame físico foi observado hiperextensibilidade da pele (figura 1 e 2), pele fina sendo possível a visualização dos vasos e a presença da hérnia umbilical. Diante do histórico, suspeitou-se de astenia cutânea e hérnia umbilical. Realizou-se a medida do índice de extensibilidade cutânea no animal, sendo resultado 21,73%.

Figura 1- Canino apresentando hiperextensibilidade cutânea. Nota-se elasticidade cutânea excessiva em região de face.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

Figura 2- Hiperextensibilidade cutânea visualizada em região dorso-lombar, usada para calcular o índice de extensibilidade cutânea.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

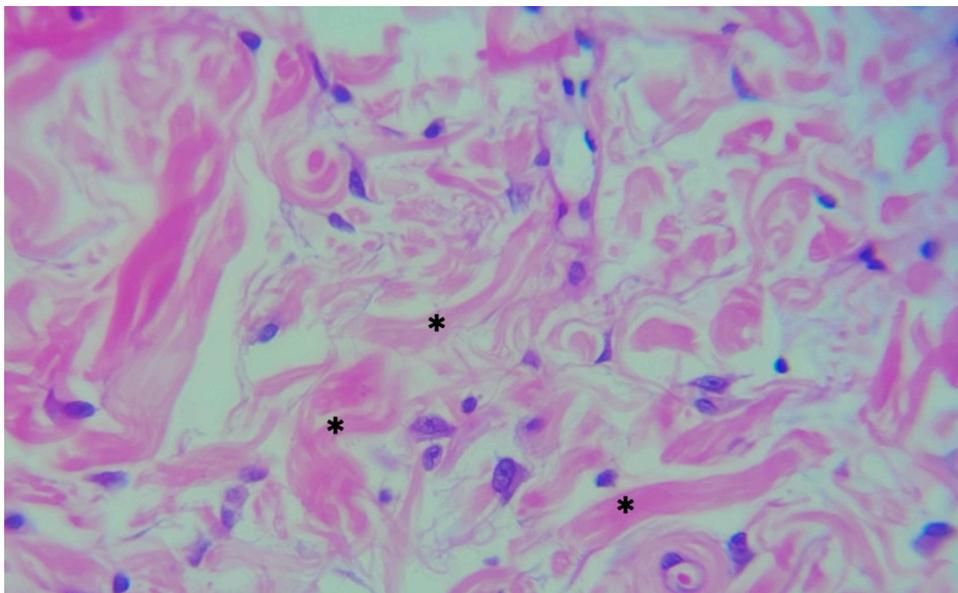
Foram solicitados exames de hemograma, ureia, creatinina, fosfatase alcalina (FA), alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST), proteínas totais, albumina, globulinas, relação albumina/ globulina e ultrassonografia abdominal, como exames pré-cirúrgicos. No hemograma, a cadela apresentou leve policitemia e eosinofilia, sem alterações nos exames bioquímicos. Foi solicitado também uma ultrassonografia abdominal que observou mineralização renal bilateral e descontinuidade do peritônio e da

camada muscular acompanhada da projeção de tecido adiposo para o interior do saco herniário em região de cicatriz umbilical, confirmando a hérnia umbilical.

Diante do diagnóstico, a cadela foi submetida a uma herniorrafia para correção de hérnia umbilical, coleta uma amostra da região umbilical para biópsia e ovariohisterectomia (OH). O acesso venoso e a tricotomia foram realizadas com cuidado, para evitar lacerações da pele do animal. Foi utilizada fita microporosa no lugar do esparadrapo na fixação de cateter intravenoso, para evitar ferimentos durante a retirada do acesso venoso. Durante o procedimento cirúrgico foi observado aumento da extensibilidade na musculatura abdominal e de alguns órgãos, incluindo o útero. Por esse motivo, foi coletado um fragmento da musculatura abdominal, da fáscia muscular abdominal, do útero e da pele para exame histopatológico. Para finalização do procedimento cirúrgico, a dermorrafia foi realizada utilizando sutura intradérmica, o que minimiza o trauma da pele pela agulha.

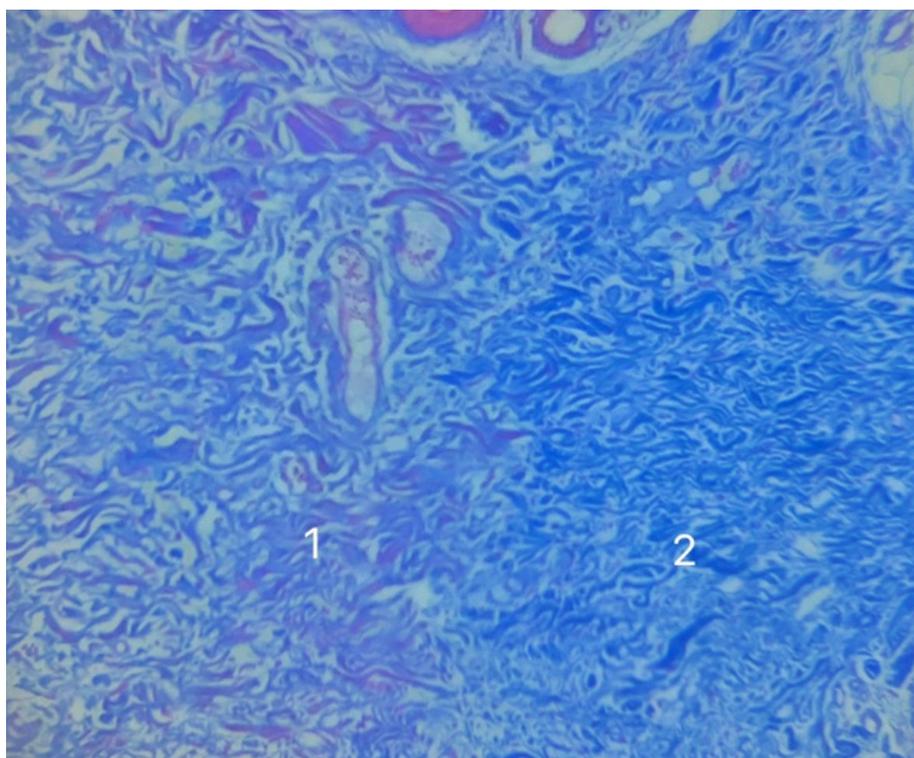
A amostra de pele, útero e ovários, musculatura e fáscia muscular foram fixadas em formol 10% e encaminhadas para exame histopatológico. No laudo histopatológico da pele foi identificada distribuição irregular e desordenada das fibras de colágeno que se apresentaram espessadas e encurtadas (figura 4). Na coloração de tricrômio de Masson foi possível a identificação de parte das fibras de colágeno com coloração avermelhada (figura 5). O exame histopatológico do útero não apresentou nenhuma alteração relacionada ao colágeno, apenas hiperplasia endometrial cística. Nas demais amostras analisadas de musculatura, fáscia muscular e ovários, não foram visualizadas alterações.

Figura 4- Fibras de colágeno desorganizadas e encurtadas (asteriscos). Fragmento de pele. Coloração de hematoxilina e eosina.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

Figura 5 – Fibras colágenas com coloração avermelhada (número 1) e fibras colágenas com coloração azulada (número 2). Fragmento de pele. Coloração de tricrômico de Masson.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

Na liberação da paciente foi prescrito amoxicilina com clavulanato de potássio 12,5 mg/kg, a cada 12 horas, durante 7 dias e dipirona 25 mg/kg, a cada 12 horas, durante 5 dias. Foi indicado limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica a cada 12 horas, até a alta da paciente. O animal retornou à clínica 10 dias após o procedimento cirúrgico, apresentando completa cicatrização da pele, tendo assim, alta médica.

Os tutores foram alertados sobre as precauções que deveriam ser tomadas para evitar lacerações de pele, porém não foi prescrito nenhuma medicação para tratamento da astenia cutânea.

3 DISCUSSÃO

O quadro de astenia cutânea foi observado em uma cadela da raça shih-tzu, que não está entre as raças predispostas, demonstrando que apesar de haver predisposição racial descrita na literatura, essa enfermidade pode ocorrer em qualquer raça (Paciello et al., 2003; Beltrán e Villalobos, 2018). A cadela do presente relato foi diagnosticada com a síndrome aos 3 anos de idade, mas normalmente cães jovens são diagnosticados com a doença, porém já foi descrita em animais de 6 a 8 anos de idade (Barrera et al., 2004). Todas as idades são afetadas, pois por se tratar de uma doença genética, os animais já nascem com ela, dependendo, portanto, em que idade os tutores irão visualizar as alterações e quando ocorrerá o diagnóstico.

É importante ressaltar que os tutores geralmente não observam a hiperextensibilidade da pele nos animais, não sendo essa a queixa principal na consulta, como observado em outros trabalhos (Andrade et al., 2008; Alcalá e Menezes, 2016). O médico veterinário deve estar atento a situações em que os animais apresentam feridas frequentes na pele e deve-se avaliar o aumento da extensibilidade cutânea durante o exame físico nesses casos. Esse é um sinal clínico característico da doença, devendo ser calculado o IEC, que em cães não deve ser superior a 14,5% (Karban, 1998; Szczepanik et al., 2006; Alcalá e Menezes, 2016; Beltrán e Villalobos, 2018; Saigali, Jardim e Rondon, 2020; Caramalac et al., 2022), esse teste deve ser feito na consulta de rotina em pacientes que forem observados o aumento da extensibilidade da pele. O presente animal apresentou IEC de 21,73%, mas não foram observados outros sinais descritos na literatura, como frouxidão articular ou lesão ocular.

A forma de apresentação mais comum da doença em animais é a fragilidade e hiperextensibilidade cutânea, sendo raros os casos de afecções oftálmicas e articulares (Uri et al.,

2015). Alteração em articulação já foi relatada em animal de 9 meses de idade da raça dachshund que apresentou subluxação atlantoaxial que causou compressão da medula espinhal (Shoi, Sullivan e Long, 2023). Já alterações oftálmicas, foi relatado cão com 12 meses de idade positivo para astenia cutânea, apresentando subluxação de lente bilateral, catarata, aumento da elasticidade da pálpebra inferior e superior (Barnett e Cottrell, 1987). A astenia cutânea já foi associada a ruptura de artéria subclávia que causou a morte de um animal de 7 meses de idade, o mesmo também apresentou alterações cutâneas clássicas da doença e aumento da mobilidade das articulações de carpo e tarso (Uri et al., 2015). Todos esses casos demonstram alterações mais graves causadas pela astenia cutânea, que geram uma piora significativa na qualidade de vida e a morte dos animais acometidos.

Em humanos o que determina o fenótipo é o gene que sofre a mutação, que se diferencia de acordo com a herança genética, sendo ela autossômica dominante ou autossômica recessiva (Lages, Lima e Ximenes, 2006). Em cães, já foi visualizado mutações nos genes COL5A1 e COL5A2 que causam a sintomatologia clássica da astenia cutânea (Bauer et al., 2019), porém ainda não existe um estudo mais completo que ajuda a definir o fenótipo apresentado por eles, uma vez que alguns animais apresentam outras alterações, além da cutânea.

Já foram descritos na literatura casos de hérnias em animais diagnosticados com astenia cutânea (Benitah et al., 2004; Menezes et al., 2007; Rodriguez et al., 2022), assim como o animal do presente relato que apresentou hérnia umbilical. Isso ocorre devido ao defeito estrutural do colágeno que leva a defeitos na matriz extracelular dos tecidos, predispondo a ruptura muscular que ocasiona a formação das hérnias (Menezes et al., 2007).

Foi realizada biópsia de pele da região umbilical para diagnóstico definitivo. Porém, a literatura demonstra que nem sempre o exame histopatológico é elucidativo, pois o colágeno pode se apresentar normal histologicamente na coloração de hematoxilina-eosina a depender do local de coleta. As amostras devem ser coletadas em áreas onde a hiperextensibilidade é mais notável, como na região dorsal (Gross et al., 2005). No presente relato a coleta da amostra não foi realizada no local indicado para evitar outra incisão na pele, portanto optou-se por utilizar a região umbilical que já seria incisionada para herniorrafia e ovariohisterectomia. Nesse caso o exame histopatológico auxiliou no diagnóstico definitivo, uma vez que foram encontradas alterações compatíveis com a astenia cutânea.

O tratamento da astenia cutânea ainda é discutido na literatura, alguns autores indicam a

prescrição de vitamina C para melhora da qualidade de vida do animal (Beltrán e Villalobos, 2018). Enquanto outros autores indicam apenas alterações no manejo, a fim de evitar lacerações (Andrade et al., 2008; Alcalá e Menezes, 2016; Saigali, Jardim e Rondon, 2020). Por opção do médico veterinário responsável, foi indicado ao paciente do presente relato as mudanças indicadas para evitar feridas, como controle de ectoparasitas recorrente, acolchoamento de locais ásperos e quinas, passeios com supervisão e manutenção das unhas sempre cortadas, a fim de evitar mutilações por prurido.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A astenia cutânea é uma dermatopatia crônica e pouco diagnosticada. Os sinais clínicos são pouco percebidos pelos tutores e podem causar sérios prejuízos ao paciente. O médico veterinário deve estar atento ao histórico de feridas recorrentes e a hiperextensibilidade da pele durante o exame físico, devendo sempre calcular o índice de extensibilidade cutânea para diagnóstico de possíveis casos da doença durante a consulta de rotina. Os animais diagnosticados com essa doença devem ser retirados da reprodução pois é uma doença causada por mutações genéticas e a perpetuação dessas alterações pode gerar sinais clínicos ainda mais graves na progênie. Os tutores devem ser informados sobre o prognóstico desfavorável da doença devido à falta de tratamento específico. Cabe ao médico veterinário indicar as mudanças no manejo do animal a fim de evitar novas feridas, garantindo qualidade de vida ao animal.

REFERÊNCIAS

- ALCALÁ, C. O. R.; MENEZES, N. C. Astenia cutânea em cão. **Medvep dermato- Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, 4(12), 2016.
- ANDRADE, S. F.; TOSTES, R. A.; SANCHES, O.; MELCHERT, A.; NOGUEIRA, R. M. B.; VALENTE, S. F. Astenia cutânea em gato (relato de caso). **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 2, p. 524-528, 2008.
- BARNETT, K. C.; COTTRELL, B. D. Ehlers-Danlos syndrome in a dog: ocular, cutaneous and articular abnormalities. **Journal of small animal practice**, 28, p.941-946, 1987).
- BARRERA, R.; MAÑE, C.; DURAN, E.; VIVES, M. A.; ZARAGOZA, C. Ehlers-danlos syndrome in a dog. **Canadian Veterinary Journal**, v. 45, p. 355-356, 2004.

BAUER, A.; BATEMAN, J.; LAMANDÉ, S.; HANSSSEN, E.; KIREJCZYK, S.; YEE, M.; RAMICHE, A.; JAGANNATHAN, V.; WELLE, M.; LEEB, T.; BATEMAN, F. Identification of two independent COL5A1 variants in dogs with ehlers-danlos syndrome. **Genes**, 10, 731, 2019.

BELTRÁN, L. R.; VILLALOBOS, W. R. Síndrome de Ehlers-Danlos em um cão. **Medvep dermato- Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, 5(14), p. 46-50, 2018.

BENEDITO, G. S.; ROSSI, E. M.; CARMARGO, M. H. B. Hiperadrenocorticismo em cães- revisão de literatura. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 4, n. 1, p. 127-138, 2017.

BENITAH, N.; MATOUSEK, J. L.; BARNES, R. F.; LICHTENSTEIGER, C. A.; CAMPBELL, K. L. Diaphragmatic and perineal hernias associated with cutaneous asthenia in a cat. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 224, n. 5, p. 706-709, 2004.

CARAMALAC, S. M.; CARAMALAC, S.M.; BARBOSA, C.F.; FERREIRA, J.F.; FILHO, J. P. O.; BORGES, A. S.; PALUMBO, N. I. P. Ehlers-Danlos syndrome in a crossbreed cat. **Ciência Rural**, v. 52, 2022.

CHOI, S.; SULLIVAN, L.; LONG, S. Case report: atlantoaxial instability and subluxation in a dog with ehlers-danlos syndrome. **Frontiers in Veterinary Science**, 10:1234995, 2023.

EURELL, B.; FRAPPIER, L. **Histologia Veterinária**. 6º ed. São Paulo: Manole, 2012.
GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. Skin diseases of the dog and cat. 2 ed. USA: Blackwell Science, 2005.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. J.; WALDER, E. J.; AFFOLTER, V. K. Skin diseases of the dog and cat. 2 ed. USA: **Blackwell Science Ltd**, 2005.

KARBAN, J. F.J. Cutaneous asthenia in one dog. **Acta Vet**, 67:109-113, 1998.

LAGES, P. S. M.; LIMA, B. M. M.; XIMENES, A. C. Síndrome de ehlers-danlos: atualização. **Estudos**, v. 33, n. 11/12, p. 853-861, 2006.

LUZ, L. C.; MOREIRA, C. N.; SOARES, L. Q. Astenia cutânea em equino- relato de caso. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 19, p. 176-183, 2014.

MENEZES, L. B.; FARIA, A. M.; PAULO, N. M. FLEURY, L. F. F.; SILVA, M. S. B. Hérnia perineal associada à colagenopatia em uma cadela. **Acta Scientiae Veterinariae**. 35(3): 377-379, 2007.

MOREIRA, N. F.; LEITE, W. R.; BOVINO, F. Astenia dérmica regional hereditária em equinos- revisão de literatura. **Jornal MedVet Science FCAA**, v. 3, n. 3, 2021.

PACIELLO, O.; LAMAGNA, F.; LAMAGNA, B.; PAPPARELLA, S. Ehlers-Danlos-Like Syndrome in 2 dogs: clinical, histologic, and ultrastructural findings. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 32, n. 1, 2003.

RODRIGUEZ, J. L. G.; URIBE, S. F.; PALACIOS, A. R. O.; AGUILERA, D. A. D. Hernia hiatal y pericárdica y su posible asociación con astenia cutánea felina: reporte de caso. **Compend. Cienc. Vet.** 12(02): 29-35, 2022.

SAIGALI, P. H. F.; JARDIM, P. H. A.; RONDON E. S. Astenia cutânea autossômica recessiva em cão- relato de caso. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 41, n. 2, p. 731-736, 2020.

SILVA, A. P.; FIGHERA, R. A. Síndrome da fragilidade cutânea adquirida e diabetes mellitus secundários ao hiperadrenocorticismismo em um gato. **Acta Scientiae Veterinarie**, v. 46, 2018.

SZCZEPANIK, M.; GOŁYŃSKI, M.; WILKOLEK, P.; POPIEL, J.; ŚMIECH, A.; POMORSKA, D.; NOWAKOWSKI, H. Ehlers-Danlos Syndrome (Cutaneous Asthenia)- a report of three cases in cats. **Bull Vet Inst**, 50, p. 609-612, 2016.

URI, M.; VERIN, R.; RESSEL, L.; BUCKLEY, L.; MCEWAN, N. Ehlers-Danlos syndrome associated with fatal spontaneous vascular rupture in a dog. **Journal of Comparative Pathology**, v. 152, p. 211-216, 2015.

Anexo 1- resultado de exame histopatológico da pele.

MICROSCOPIA

Pele com pelos. A epiderme exibe ortoqueratose em trançado de cesto discreta. Atingindo toda a derme, chama à atenção a distribuição irregular e desordenada de parte das fibras de colágeno. Estas também aparecem adelgadas ou espessadas e encurtadas. Os folículos pilosos estão ativos e as glândulas sebáceas e apócrinas não apresentam alterações patológicas. Foi realizada coloração especial para fungos (PAS c/d) que resultou negativa.

Foi realizada coloração especial de Tricrômio de Masson que demonstra, em pequena parte das fibras de colágeno, porções de coloração avermelhada contrastando com as fibras colágenas regulares que exibem coloração azulada difusa

DIAGNÓSTICO OU CONCLUSÕES

PELE EXIBINDO ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS DAS FIBRAS DE COLÁGENO.

COMENTÁRIOS

O padrão histopatológico das fibras de colágeno, unido ao histórico clínico, é bastante compatível com a suspeita clínica de *Síndrome de Ehlers-Danlos/ astenia cutânea*.

Fonte: Laboratório Werner e Werner, 2024.