

Síndrome de Ehlers-danlos em felino - relato de caso

Aline Cristine Gomes Rodrigues ^{1*} (iD Orcid <https://orcid.org/0009-0005-5825-7436>)

Ana Julia Aparecida dos Santos² (iD Orcid <https://orcid.org/0009-0002-1165-0730>)

Larissa Cristina Barbosa Fogaça Proença³ (iD Orcid <https://orcid.org/0009-0002-8427-9135>)

Leslie Maria Domingues⁴ (iD Orcid <https://orcid.org/0000-0001-8699-3151>)

¹Acadêmico do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, do Curso de Medicina Veterinária. Salto-SP. Brasil. E-mail: alinecristinegr@gmail.com *Autor para correspondência

² Acadêmico do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, do Curso de Medicina Veterinária. Salto-SP. Brasil. E-mail: anajullia_santos@outlook.com

³ Acadêmico do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, do Curso de Medicina Veterinária. Salto-SP. Brasil. E-mail: Larissa_fp22@hotmail.com

⁴Professora do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, do Curso de Medicina Veterinária. Salto-SP. Brasil. E-mail: leslie.domingues@ceunsp.edu.br

Resumo. O presente relato de caso, aborda uma paciente da espécie felina, SRD, com 2 anos e meio de idade, diagnosticada com síndrome de Ehlers-Danlos, a qual relata diversas escoriações durante a vida e grande presença de elasticidade cutânea, o objetivo do mesmo é discorrer sobre possíveis sintomas, formas de diagnósticos, tratamento e manejo da paciente. A síndrome de Ehlers-Danlos ou (SDE) é uma condição genética rara que afeta a produção de colágeno no corpo, levando à uma fragilidade anormal da pele, articulações e outros tecidos conjuntivos. Embora seja mais comum em humanos, também pode ocorrer em animais, sendo conhecida como síndrome da fragilidade cutânea, astenia cutânea ou dermatospeparaxia. Essa afecção é caracterizada por um conjunto de alterações na síntese de colágeno ou na formação das fibras, o que resulta em perda da elasticidade e fragilidade da pele. Por se tratar de uma doença rara, pouco conhecida e de causas multifatoriais, até o momento não há um tratamento específico para a doença, apenas controle de manejo ambiental para manter a qualidade de vida do animal.

Palavras chave: Colágeno; elasticidade; derme; astenia cutânea; fragilidade da pele.

Ehler-danlos syndrome in felines - case report

Abstract. This case report addresses a patient of the feline species, SRD, 2 and a half years old, diagnosed with Ehlers-Danlos syndrome, who reports several abrasions throughout her life and a large presence of skin elasticity, the objective of which is to discuss possible symptoms, forms of diagnosis, treatment and management of the patient. Ehlers-Danlos syndrome or (EDS) is a rare genetic condition that affects collagen production in the body, leading to abnormal fragility of the skin, joints and other connective tissues. Although it is more common in humans, it can also occur in animals, being known as skin fragility syndrome, cutaneous asthenia or dermatospeparaxia. This condition is characterized by a set of changes in collagen synthesis or fiber formation, which results in loss of elasticity and fragility of the skin. As it is a rare, little-known disease with multifactorial causes, to date there is no specific treatment for the disease, only environmental management control to maintain the animal's quality of life.

Keywords: Collagen; elasticity; dermis; skin asthenia; skin fragility.

Introdução

A síndrome de Ehlers-Danlos corresponde a um grupo heterogêneo de doenças hereditárias do tecido conjuntivo que se caracteriza por uma pele hiperextensível, articulações hipermóveis, fragilidade da pele e do tecido conjuntivo, causando alterações sistêmicas que podem incluir problemas nas articulações, oculares e digestivas, devido à fragilidade dos ligamentos, tendões, tecidos conjuntivos oculares e gastrointestinais. Essas alterações podem variar de leves a graves, dependendo da complexidade da condição do animal, é de origem hereditária ou adquirida, porém na literatura sua patogenia ainda não é totalmente conhecida (CARAMAIC et al., 2022).

Na forma adquirida acredita-se que esteja relacionada com a presença de hiperadrenocorticismismo de forma secundária, onde há uma excessividade de concentração de glicocorticoide, interferindo na produção de colágeno, assim fazendo com que haja o desenvolvimento da doença. Na forma congênita, como possui uma herança autossômica dominante, o animal pode transmitir com 50% de probabilidade para o seu filhote (GONDIM & ARAÚJO, 2022).

Os sinais clínicos comumente relatados são pele fina, hiper extensível e frágil que lacera facilmente após trauma. As áreas hiper extensíveis são frouxamente aderidas ao tecido subcutâneo e facilmente tracionadas, gerando uma prega que vagarosamente volta à posição normal (SILVIA FRANCO ANDRADE et al., 2024).

O diagnóstico ocorre através do histórico clínico, anamnese associada ao exame físico e pelo índice de extensibilidade cutânea, onde o resultado é obtido através da divisão do valor da altura vertical de prega a nível dorso lombar, pelo comprimento corpóreo, desde a crista occipital até a base da cauda do animal, e para ser definitivo o diagnóstico, deve-se realizar o exame de histopatologia da pele ou exame de microscopia eletrônica. (BELTRÁN, 2018).

Por não possuir tratamento específico, a síndrome tem um diagnóstico desfavorável, dependendo da gravidade e do estado clínico do animal, pode ocorrer uma falha terapêutica e até solicitação da eutanásia, (CROSAZ et al., 2013).

Este artigo tem como objetivo abordar as alterações clínicas, diagnósticos e condutas terapêuticas, utilizadas no relato de caso para o tratamento de uma felina com síndrome de Ehlers Danlos, a fim de trazer informações que auxiliam nos cuidados do

animal, visto que até o presente momento não há um tratamento específico para essa doença.

Relato de caso clínico

Uma felina fêmea com aproximadamente 2 anos e meio de idade, sem raça definida, pelagem preta e branca, pesando 4,1kg, castrada, foi atendida no município de Cerquilho no estado de São Paulo, no dia 13 de setembro de 2023.

O histórico abrangia o tratamento de lesões diversas sem causas específicas desde os 3 meses de idade, localizadas em maior parte em região dorsal. A suspeita inicial se dava por brigas com outros felinos da residência. O animal em questão não possuía nenhum acesso à rua.

Além disso, nota-se comportamento de características antissociais e agressivas, o que acarretava em automutilações após quadros de estresse, mudanças de rotina, presença de animais não familiarizados, ausência temporária dos tutores, e fatores externos como barulhos, por exemplo. Sendo assim, foi iniciado tratamento com florais, Calminvet®, meio tablete, uma vez ao dia, e amitriptilina na dose de 1mg/kg a cada 12hs, sendo o último administrado por somente um mês após percepção de efeitos colaterais, como excesso de sonolência, fazendo com que o animal ficasse em estado de redução de atividades.

Não somente passou por tratamentos para doenças concomitantes de pele, controle de pulgas e carrapatos com antiparasitários como revolution gatos®, para eliminar possível Dermatite Alérgica a Picada de Parasitas (DAPP), dieta de exclusão, unicamente com ração royal hypoallergenic® para alergia alimentar e suplementação com ograx gatos®. A utilização do colar elizabetano foi feita diariamente por escolha da tutora para fins de prevenir o aparecimento de novas lesões.

A primeira consulta foi realizada em setembro de 2023. Após a anamnese, o exame físico evidenciou grande lesão na região torácica lateral esquerda, flanco direito que se estendia até a dorsal, e também em cauda, representadas nas figuras 1 e 2. Os demais parâmetros encontravam-se normais, TPC, auscultação pulmonar e cardíaca, temperatura e linfonodos. A princípio não foi realizado exames complementares, foi internada para tratamento da ferida.

Inicialmente, em virtude da extensão da lesão, optou-se pela sedação para realização da tricotomia, limpeza da ferida e aproximação das bordas com a sutura em

pontos de colchoeiro “U” separado e simples separado. Porém, foi evidenciada grande elasticidade da pele, formando novas fissuras, inclusive ao inserir a agulha para realização do ponto. Sendo assim, a melhor escolha cabível, foi o tratamento de ferida aberta por segunda intenção nas áreas de grande tensão que não puderam ser aproximadas.



Figura 1 - Lesão com ferida aberta superficial, em toda sua extensão sem comprometimento de nenhum outro órgão em felina fêmea com aproximadamente 2 anos e meio de idade, sem raça definida. Fonte: arquivo pessoal



Figura 2 - Após a realização da limpeza e tricotomia foi observado a hiper extensividade exagerada da pele em felina fêmea com aproximadamente 2 anos e meio de idade, sem raça definida. Fonte: arquivo pessoal

O açúcar foi utilizado como tratamento alternativo por sua ação bacteriostática e bactericida, desidratando a bactéria pelo aumento de osmolaridade, poucas horas após a utilização local da ferida (OLIVEIRA et al., 2022), em conjunto com pomadas hidratantes

com base em óleo de rícinos. Esse tratamento tópico auxiliou na redução do edema local, degradação das fibrinas teciduais, reduzindo áreas necrosadas e tendo melhora significativa da oxigenação e irrigação, induzindo a granulação da ferida. Os curativos foram feitos em dois momentos do dia, pela manhã e ao final da tarde.

Durante o tratamento em internação foi realizada duas sessões de ozonioterapia em “bag” e óleo ozonizado uma vez ao dia, durante duas semanas. Bem como, antibioticoterapia com metronidazol endovenoso na dose de 15mg/kg a cada 12hs, por 10 dias. Além de controle da dor com analgésicos, opioides, tratamento suporte e uso de mirtazapina a cada 48h, durante duas semanas, com a finalidade de estimular o apetite.

Partes necróticas foram debridadas, a fim de continuar a estimulação da granulação. Notou-se também grande elasticidade em todo o animal, de maneira diminuída em membros, bem como grande fragilidade cutânea com a cola da atadura de esparadrapo, utilizados no acesso venoso. O período de internação se estendeu por aproximadamente 20 dias e, após foi dada continuidade nos curativos em casa, até fechamento total da ferida.

No exame histopatológico, foi enviado amostra de fragmento de flanco direito, um retalho cutâneo medindo 2,5x2x0,1cm, que havia sido coletado durante a sedação para a aproximação das bordas. A avaliação microscópica revelou tecido epidérmico e camada córnea preservadas em sua totalidade amostrada, com raros focos de compactação, edema e presença de discretos linfócitos superficiais.

Já o tecido dérmico apresentou-se desorganizado, com áreas de displasia conjuntival, destacando irregularidades das fibras colágenas, edema e desorganização anexial proeminente. Alguns folículos estavam dilatados, com áreas de deposição de queratina lamelar e esboços mixomatosos. Não foram observados indícios de parasitas ou fungos na totalidade de secções histológicas analisadas. Sendo assim, o padrão de displasia fibro conjuntival, associado a traços de edema e focos de linfoplasmocitários é sugestivo para a síndrome de ehler-danlos/ astemia cutânea.

O retorno realizado em outubro de 2023 evidenciou grande melhora do quadro 23 dias após a primeira consulta, boa granulação tecidual e sensibilidade cutânea, áreas repilando e demais pelos íntegros, em fase anagênica, sem presença de hifas ou artroconídeos. Foi então iniciado o tratamento da síndrome de ehler-danlos com gabapentina a 5mg/kg duas vezes ao dia, vitamina C, Ograx gatos® contínuo e uso do colar elizabetano. A figura 3 (imagem A) demonstra a elasticidade cutânea evidente. A

região da prega dorsal vertical média 10cm e o comprimento da crista occipital até a cauda com 33cm (Figura 3 - A e B).



Figura 3 - Imagem (A) foi realizado o teste de elasticidade corpórea na região dorsal. Imagem (B) foi utilizado fita para medir da prega dorsal vertical em que o resultado foi em média de 10 cm, em animal felino fêmea com aproximadamente 2 anos e meio de idade, SRD. Fonte: arquivo pessoal

Após diagnóstico foi possível observar melhora comportamental da felina com a gabapentina na dose de 5mg/kg a cada 12h, diminuindo a frequência das automutilações, sem causar sonolência. Porém, o uso do colar elizabetano em momentos de estresse continuou sendo necessário. fragilidade cutânea continuou sem melhoras significativas.

Em janeiro de 2024, o animal em questão sofreu um trauma por atropelamento, tendo em vista seu diagnóstico de astenia cutânea, acarretou nova lesão na região torácica lateral esquerda que se estendia até a dorsal, e também em cauda, representadas na figura 4.

Novamente o tratamento tópico com açúcar cristal e pomadas de óleo de rícino foi iniciado em dois momentos do dia, antibioticoterapia com metronidazol endovenoso a 15mg/kg BID por 10 dias, e tratamento suporte. Foram necessárias sedações para retirada de tecido necrótico e caudectomia, tendo em vista a profundidade afetada nessa região.



Figura 4 - Extensão da lesão causada pelo trauma em 15 de janeiro de 2024, por conta da astenia cutânea na felina fêmea com aproximadamente 2 anos e meio de idade, sem raça definida. Fonte: arquivo pessoal

Na figura 5 é possível notar que a lesão se expandiu por conta do tecido necrótico, tomando proporções da região abdominal ao dorso. Felizmente, com áreas de granulação e tecido regenerativo presentes.

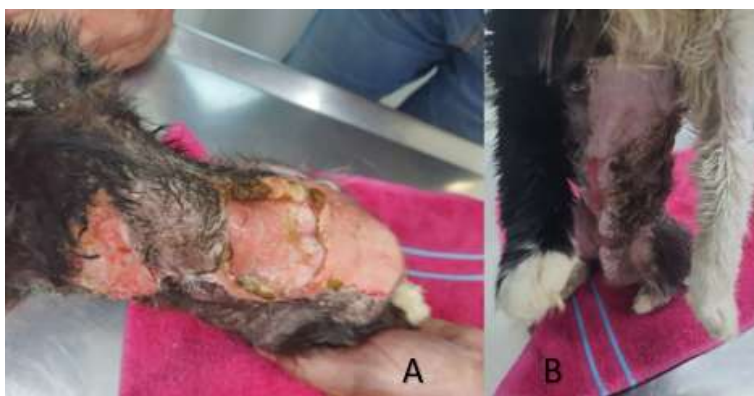


Figura 5 - Nas imagens A e B nota-se o processo de cicatrização com áreas de granulação e repilação após 20 dias do trauma, em animal felino fêmea com aproximadamente 2 anos e meio de idade, sem raça definida. Fonte: arquivo pessoal

Um novo retorno foi realizado no dia 02 de março de 2024, onde novamente se obteve resposta de granulação satisfatória, resultando no fechamento de grande proporção da extensão da ferida. Foi prescrita a utilização da pomada Neodexa creme®, duas vezes ao dia, até total granulação, após aproximadamente 45 dias notou-se o excelente processo de cicatrização com áreas de granulação e repilação.

A respeito da SED, foi identificada o início da hiperextensão nos membros torácicos e pélvicos, os quais anteriormente não evidenciavam grande percepção (figura 6). Apesar da melhora comportamental com a contínua administração da gabapentina na dose 5mg/kg, a cada 12h, se manteve as automutilações, felizmente em menor recorrência. O acompanhamento clínico é realizado em intervalos de 15 dias a partir da última lesão, visando monitorar a evolução do quadro, ajustar a terapêutica medicamentosa e atualizar o receituário conforme necessário para garantir a continuidade dos cuidados adequados.



Figura 6 - Animal felina fêmea com aproximadamente 2 anos e meio de idade, sem raça definida apresentando elasticidade em membros torácicos e pélvicos. Fonte: arquivo pessoal

Discussão

No presente caso relatado, o animal foi diagnosticado com a Síndrome de Ehlers Danlos, uma doença genética que afeta principalmente o tecido conjuntivo e a produção de colágeno no corpo, levando à uma fragilidade anormal da pele, confirmando que traumas mínimos podem causar grandes feridas abertas (VALENCIA, 2015). Por suas poucas especificações em literatura, a origem em questão não foi aprofundada, uma vez que, pode ser de causa hereditária ou adquirida (CARAMAIC et al. 2022).

Os exames laboratoriais que podem ser solicitados são histopatológicos, e microscopia eletrônica (RAMOS DE SOUSA & BONORINO, 2021). No caso, a avaliação foi por meio do histopatológico da paciente que revelou o tecido dérmico de

forma desorganizada, com áreas de displasia conjuntival, destacando irregularidades das fibras colágenas, edema e desorganização anexial, confirmando como descreve Hansen et al. (2015), a SED causa colágeno fragmentado, desorientado e desorganizado.

Segundo Beltrán, 2018, a obtenção de um diagnóstico eficaz ocorre através do histórico clínico, anamnese associada ao exame físico, pelo índice de extensibilidade cutânea, e exame histopatológico, que avalia tanto a arquitetura tecidual quanto a morfologia celular afetada. No relato, para o fechamento do diagnóstico foi realizado exame histopatológico e microscopia eletrônica que obteve o seguinte resultado, o tecido dérmico apresentou-se desorganizado, com áreas de displasia conjuntival, destacando irregularidade das fibras colágenas, edema e desorganização anexial proeminente. Alguns folículos estavam dilatados, com áreas de deposição de queratina lamelar e esboços mixomatosos, portanto o padrão de displasia fibro conjuntival, associado a traços de edema e focos de linfoplasmocitários é sugestivo para a síndrome de Ehlers-Danlos/astenia cutânea.

No exame físico foi calculado o índice de extensibilidade da pele, através da distância verticalmente de uma dobra cutânea da região dorso lombar, até a distância máxima, sem gerar dor, calculando 10cm de extensão, a medida inicial da crista occipital até a cauda, em aproximadamente 33 cm.

Segundo Caramalac et al. (2022), a hiperextensibilidade e a fragilidade cutânea são os sinais clínicos mais comuns, também encontrados no caso da felina. Não somente, o animal também apresentou comportamentos antissociais e agressivos levando à quadros severos de estresse e automutilação, além disso, havia lesões na região dorsal, sem causas específicas como afirma Gondim & Araujo (2020), as lesões são mais comumente encontradas no dorso e cabeça dos animais.

A paciente passou por controle de pulgas e carrapatos com antiparasitários revolution gatos®, de acordo com Gondim & Araujo (2020), o controle de ectoparasitas deve ser periódico, já que evita a formação de pruridos na pele e a automutilação devido a coceira. O animal foi internado novamente para tratamento da ferida. Inicialmente, em virtude da extensão da lesão optou-se pela sedação para realização da tricotomia, limpeza da ferida e aproximação das bordas com a sutura em pontos de colchoeiro “U” separado e simples separado. Segundo (RAMOS DE SOUSA & BONORINO, 2021) em caso de feridas cutâneas, o manejo é feito através da limpeza da ferida e da proteção da mesma, já que evita infecções e agravamento das lesões.

É de relevância e suma importância fazer corretamente o manejo para o não surgimento de novas lesões (RAMOS DE SOUSA & BONORINO, 2021) e evitar traumas. Infelizmente no caso descrito a felina passou por um atropelamento, o que agravou as extensões das lesões em tratamento. Porém, foi analisado que pequenos incidentes como enroscar o pelo ao se esfregar, passagem por locais estreitos e objetos não perfuro cortantes também podem ser perigosos, por seu fácil destacamento da pele com mínima manipulação do animal, que cicatriza com pouco ou nenhum sangramento (GONDIM & ARAUJO, 2020).

Não há tratamento específico para a síndrome, apenas o paliativo, priorizando a qualidade de vida do animal, por meio do manejo nutricional adequado e dos cuidados dos ferimentos nas regiões mais sensíveis da pele do paciente (FURIANI et al., 2017). Em relação as lesões, foi utilizado o açúcar por sua ação bacteriostática e bactericida, desidratando a bactéria pelo aumento de osmolaridade poucas horas após a utilização no local da ferida (OLIVEIRA et al., 2022), além de seu fácil acesso e baixo custo, em relação as frequentes utilizações da seção de ozônio em bagging, por exemplo.

O óleo ozonizado de girassol é uma opção de tratamento para feridas por possuir ampla atividade biológica com poucos efeitos colaterais relatados, além de ser um recurso retirado de fontes naturais e renováveis (FARINA & MOTA, 2022). Sendo assim, uma opção viável descrita no relato, e responsável por auxiliar na redução da contaminação das feridas e cicatrização. De acordo com Matos Neto et al. (2015), o óleo ozonizado vem favorecendo no resultado do tratamento contra bactérias multirresistentes e assim como o açúcar também possui baixo custo e fácil aplicação, tendo um tratamento com resultados positivo e acessível.

A literatura também indica a utilização de anti-inflamatórios não esteroidais, antidepressivos, opioides e medicações similares na manutenção da dor (MAYO & FERRER, 2023). Os anticonvulsivantes foram citados por Sontag et al. (2017), como aliados na dor de origem neuropática, atuando sobre neurotransmissores e canais iônicos, suprimindo circuitos hiper-ativos da medula e córtex espinhal, estabilizando descargas das vias aferentes primárias. Com base nessa teoria, a gabapentina foi utilizada como experimento de controle da dor e comportamental da felina relatada, sendo sua dose ajustada para 5 mg/kg BID. Por fim, obtendo melhora comportamental do animal, diminuição das dores e da frequência das automutilações, tendo como benefícios não causar sonolência.

A respeito do colar elizabetano como afirmou Caramalac et al. (2022), continuou sendo indispensável, além de mudanças ambientais a fim de diminuir objetos de possíveis traumas foi necessário.

Conclusão

A Síndrome de Ehlers-Danlos ou astenia cutânea apresenta uma fisiopatologia complexa e pouco esclarecida. O prognóstico é reservado devido ao pouco conhecimento que a literatura traz como base. Por ter causa multifatorial não há um tratamento específico. Os animais que possuem essa afecção devem ter um controle de manejo ambiental rigoroso para prevenir as complicações no quadro e manter a qualidade de vida dos mesmos.

No caso mencionado, foi relatado complicações decorrentes à traumas do cotidiano, abordando características da síndrome de parte cutânea, confirmando complicações na vida do animal portador, uma vez que, ao mínimo trauma, pode levar à quadros severos e até mesmo à óbito.

REFERÊNCIAS

- ALVES, D.G.L. **Estrutura e função da pele**. In: LIMA, D.F.; ROCHA, S.G.; KASHIWABARA, T.G.B. (Orgs.). *Medicina Ambulatorial IV – Com Ênfase em Dermatologia*. 4. ed. Montes Claros, MG: Dejan Gráfica e Editora, 2016. p. 13-24. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Kashiwabara-Kashiwabara/publication/332762755_1_-_MEDICINA_AMBULATORIAL_7/links/5cc852044585156cd7bc10ec/1-MEDICINA-AMBULATORIAL-7.pdf#page=13. Acesso em: 28 fev. 2024.
- ALVES, N.C. Penetração de ativos na pele: revisão bibliográfica. **Amazônia: Science & Health**, v. 3, n. 4, p. 36-43, dez. 2015. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/852>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- BELTRÁN, L.R. & VILLALOBOS, W.R. Síndrome de Ehlers-Danlos em um cão: relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 5, n. 4, p. 46-50, 2018. Disponível em: <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Dermato-14-S%C3%ADndrome-de-Ehlers-Danlos-em-um-c%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2024.
- BOHJANEN, K. Estrutura e funções da pele. In: SOUTOR, C.; HORDINSKY, M. **Dermatologia Clínica**. 1. ed. Seção 1. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 1-5. Disponível em: <https://www.booki.pt/userfiles/files/loja/preview/9788580553796.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- BYERS, C.G. & GIUNTI, M. **Urgencias y Cuidados Intensivos en Medicina Felina**. 1. ed. Espanha: Edra, 2022. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=s7-GEAAQBAJ>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- CARAMALAC, S.M.; BARBOSA, C.F.; FERREIRA, J.F.; OLIVEIRA-FILHO, J.P.; BORGES, A.S.; PALUMBO, M.I.P. Ehlers-Danlos Syndrome in a Crossbreed Cat. **Ciência Rural**. Santa Maria, v. 52, n. 11, p. 1-5, e20210160, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/P58CypDgvVfB7xxjS7NJ5CL/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- CROSAZ, O.; VILAPLANA-GROSSO, F.; ALLEAUME, C.; CORDONNIER, N.; BEDU-LEPERLIER, A.S.; MARIGNAC, G.; HUBERT, B.; ROSENBERG, D. Skin Fragility Syndrome in a Cat with Multicentric Follicular Lymphoma. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 15, n. 10, p. 953-958, 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X13483460>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- DAGOSTIN, R. **Uso de ozonioterapia no tratamento de ferida por mordedura em um felino: relato de caso**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Departamento de Biociências e Saúde Única. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/203162/TCC.Rafaela%20Dagostin.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 set. 2024.

FARINA, T.; ROCHA, L.P. da. O uso do óleo ozonizado de girassol no tratamento de feridas - série de casos. **Revista Científica de Estética e Cosmetologia**. v. 2, n. 1, e0542022, p. 1-4, 2022. Disponível em: <https://rcec.com.br/journal/index.php/rcec/article/view/54>. Acesso em: 15 ago. 2024.

FURIANI, N.; PORCELLATO, I.; BRACHELENTE, C. Reversible and cachexia-associated feline skin fragility syndrome in three cats. **Veterinary Dermatology**. v. 28, n. 5, p. 508-e121, out. 2017. DOI: 10.1111/vde.12457. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28560784/>. Acesso em: 5 jul. 2024.

GONDIM, A.L.C.L.; ARAUJO, A.K.L. Síndrome da fragilidade cutânea em felinos – Revisão de literatura. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v. 14, n. 2, 2020. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/577>. Acesso em: 25 fev. 2024.

HANSEN, N.; FOSTER, S.F.; BURROWS, A.K.; MACKIE, J.; MALIK, R. Cutaneous asthenia (Ehlers-Danlos-like syndrome) of Burmese cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 17, n. 11, p. 954-963, nov. 2015. DOI: 10.1177/1098612X15610683. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26486982/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

HOLANDA E OLIVEIRA, N.; PACHECO, B.M.S.; ALMEIDA, A.P.; VAGO, P.B. Uso terapêutico do açúcar como tratamento alternativo de feridas em animais domésticos. **Brazilian Journal of Development**. v. 8, n. 12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n12-020>. Acesso em: 7 abr. 2024.

MAYO, C.; TAKAHASHI, F. **Tratamientos farmacológicos y complementarios/alternativos en pacientes diagnosticados con síndrome de Ehlers-Danlos hiper móvil ou tipo III (SED-III)**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Universidad Privada Norbert Wiener, Lima. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/10536>. Acesso em: 12 abr. 2024.

MCELROY, A.; GRAY-EDWARDS, H.; COGHILL, L.M.; LYONS, L.A. Precision medicine using whole genome sequencing in a cat identifies a novel COL5A1 variant for classical Ehlers-Danlos syndrome. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. v. 37, n. 5, p. 1716-1724, set.-out. 2023. DOI: 10.1111/jvim.16805. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37594181/>. Acesso em: 5 abr. 2024.

NASCIMENTO-JÚNIOR, B.J. **Anatomia humana sistemática básica**. 1. ed. 2020. UNIVASF. Disponível em: <http://biblioteca.uniscd.edu.mz/handle/123456789/1218>. Acesso em: 7 jun. 2024.

RICCO, F.G.; AQUINO JÚNIOR, D.S. de. Uso de óleo ozonizado em feridas: relato de caso. **Pubvet**. v. 16, n. 1, p. 1-5, jan. 2022. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/148>. Acesso em: 11 set. 2024.

SERAFINI, G.M.C.; SCHOSSLER, J.E.W.; AMARAL, A.S. do; DUTRA, L.H.; DIBI, A.P.; DROGEMOLLER, P. Açúcar granulado ou em gel no tratamento de feridas em cães. **Ciência Rural**. v. 42, p. 2213-2218, dez. 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cr/a/4ZHj8DMjjK4VTDLX6CdTHTB/?lang=pt>. Acesso em: 11 set. 2024.

MUSCHNER, Adriana Cunha. **Remissão da diabetes mellitus em um gato com hiperadrenocorticismo pituitário dependente após tratamento com trilostano**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/210298/001000756.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 jul. 2024

SONTAG, S.C.; BELLETINI, S.T.; TRAMONTIN, R.S.; DE CONTI, J.B.; PACHALY, E.M.V.; QUESSADA, A.M.; RODRIGUES, N.S.; PACHALY, J.R. Utilização de gabapentina para manejo clínico de dor neuropática em cães: relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**. [S.l.], v. 20, n. 4, 2017. DOI: 10.25110/arqvet.v20i4.6401. Disponível em: <https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/veterinaria/article/view/6401>. Acesso em: 5 mar. 2024.

SOUZA JUNIOR, E.P. Astenia cutânea felina (síndrome de Ehlers-Danlos) - relato de caso. **Medvop Derm**. v. 3, n. 7, p. 98-102, abr.-jun. 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-10817>. Acesso em: 7 jun. 2024.

SOUZA, T.R.; BONORINO, R.P. **Síndrome de Ehlers-Danlos em cães e gatos: revisão de literatura**. Anais do 22º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP, 2021 (22), p. 1325-1330. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/f98eaf23cf65034386b9f44233148fa8.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.

VALENCIA, E.; FUELPAZ. **Diagnóstico de astenia cutânea em um cão: relato de um caso**. 2015. Projeto de especialização – Universidade de Antioquia, Medellín. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10495/3534>. Acesso em: 28 jul. 2024.

VIANA, F.G.A.; MEDEIROS FILHO, A.; OLIVEIRA, C.R.V.; AUGUSTO, M.F.; SILVA, R.V.M. da; ARAUJO, T.R.C. de; VIANA, V.G.A.; FERREIRA, V.L.; REIS, B.C.C. Cannabis medicinal como conduta terapêutica: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 5, p. e10059, 8 abr. 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/medico/article/view/10059>. Acesso em: 25 set. 2024.

ZANETTE, F.; ROSSI, C.N. Combinação atípica de alterações cutâneas, articulares e oftálmicas em cão com síndrome de Ehlers-Danlos: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, n. 3, p. 53-53, 18 jan. 2016. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/28873>. Acesso em: 02 abr. 2024.