



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

RAFAEL RENATO SOARES MACHADO

**SINDACTILIA COMPLEXA INCOMPLETA EM HUSKY SIBERIANO: RELATO DE
CASO**

AREIA

2024

RAFAEL RENATO SOARES MACHADO

SINDACTILIA COMPLEXA INCOMPLETA EM HUSKY SIBERIANO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão em medicina veterinária da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em medicina veterinária.

Orientador: Profa. Dra. Danila Barreiro Campos.

Coorientador: MV. Me. Walter Henrique Cruz Pequeno

AREIA

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M149s Machado, Rafael Renato Soares.
Sindactilia complexa incompleta em husky
siberiano: relato de caso / Rafael Renato Soares
Machado. - Areia:UFPB/CCA, 2024.
28 f. : il.

Orientação: Danila Barreiro Campos.
Coorientação: Walter Henrique Cruz
Pequeno. TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Radiografia. 3.
Claudicação. 4. Disostoses. 5. Hemimelia. I.
Campos, Danila Barreiro. II. Pequeno, Walter
Henrique Cruz.

UFPB/CCA-AR tulo.
EIA

CDU
636.09(02)

RAFAEL RENATO SOARES MACHADO

SINDACTILIA COMPLEXA INCOMPLETA EM HUSKY SIBERIANO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso em medicina veterinária da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em medicina veterinária.

Aprovado em: 25/10/2024.

BANCA EXAMINADORA

Danila Barreiro Campos

Prof. (a) Dr. (a) Danila Barreiro Campos(Orientador)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Driele Rosa

MV. Driele Rosa de Souza

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Wemerson de Santana Neres

MV. Me. Wemerson de Santana Neres

Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Aos meus pais por serem os pilares da minha
formação como ser humano, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A todos os meus professores, deixo minha sincera gratidão, não só por transmitirem conhecimento, mas por me inspirarem a ser melhor e a ir além. Em especial, agradeço ao professor Walter, cuja orientação foi essencial para a realização deste trabalho. Sua paciência e dedicação em esclarecer minhas inúmeras dúvidas foram cruciais para meu progresso.

Agradeço à Universidade por me ensinar que o limite entre aprender e dormir em sala de aula é apenas uma questão de perspectiva.

Aos meus pais, todo o meu amor e reconhecimento. À minha mãe, que me deu suporte nos momentos mais difíceis, com palavras de encorajamento e sempre se preocupando com meu bem-estar após longas jornadas de estudo. Ao meu pai, que, apesar da rotina desgastante de trabalho, nunca deixou de me incentivar e sempre encontrou tempo para me tirar um pouco da rotina acadêmica, proporcionando momentos de alívio.

Aos meus avós, por constantemente me lembrarem que, antes de ser estudante, sou um neto amado, e que um abraço acolhedor tem um valor inestimável.

À minha namorada, que trilha esta mesma jornada ao meu lado, agradeço por sua risada, que sempre aliviou o estresse, e por seu amor, que me deu coragem nos momentos de insegurança.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado ao longo dessa caminhada acadêmica e pessoal, sou eternamente grato pela companhia e pelo apoio, e sei que continuarão a fazer parte da minha vida.

E, por fim, à minha cachorra, que, ao trazer sua bolinha para brincar justamente quando eu precisava me concentrar, me lembrou que tudo na vida é passageiro, até mesmo a disciplina.

“O universo é um mutante de erros dos quais a vida apareceu.”

(Charles Darwin)

RESUMO

As disostoses são condições genéticas que se caracterizam pelo crescimento anormal de ossos individuais ou partes ósseas, sendo definida então a sindactilia, como fusão parcial ou completa de dois ou mais dígitos contíguos. Esta condição envolve a união de tecidos moles e/ou ósseos com diferentes graus de envolvimento nos dígitos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de sindactilia complexa incompleta em membro torácico em uma cadela da raça Husky Siberiano, correlacionando os achados clínicos, radiográficos e terapêuticos. O animal possuía sete meses de idade e queixa principal de claudicação progressiva. Ao exame físico geral foi identificada uma claudicação de apoio no membro torácico esquerdo. No exame físico específico, durante a inspeção, foi identificado uma união de tecidos moles em região palmar do membro afetado. Ao exame radiográfico foi identificada uma fusão parcial em aspecto distal de falanges proximais de dígitos três e quatro com união de tecidos moles adjacentes, além de ausência de falanges médias e distais definidas, com uma única estrutura óssea em posição diagonal, além de uma ossificação incompleta de dígito cinco a partir do aspecto médio de metacarpo. Diante dos achados clínicos e radiográficos foi diagnosticada a sindactilia complexa incompleta. O diagnóstico de sindactilia complexa incompleta em um cão da raça husky siberiano de sete meses ressalta a incomum ocorrência desse problema em animais dessa raça, sendo esse o primeiro trabalho relatando a ocorrência dessa enfermidade nessa raça. Conclui-se que a sindactilia, além de ser raro devido à sua apresentação tardia e a fusão parcial dos dígitos, reforça a importância de um diagnóstico preciso para diferenciar de outras disostoses e evitar tratamentos desnecessários. Além do mais, as sindactilias devem ser incluídas nos diagnósticos diferenciais de cães com alterações morfológicas em membros associados ou não a claudicação.

Palavras-Chave: radiografia; claudicação; disostoses; hemimelia.

ABSTRACT

Dysostoses are genetic conditions characterized by abnormal growth of individual bones or bone segments, with syndactyly defined as the partial or complete fusion of two or more contiguous digits. This condition involves the union of soft and/or bone tissues, with varying degrees of digit involvement. This study aims to report a clinical case of incomplete complex syndactyly in the thoracic limb of a seven-month-old female Siberian Husky, correlating clinical, radiographic, and therapeutic findings. The primary complaint was progressive lameness. General physical examination identified weight-bearing lameness in the left thoracic limb, and specific physical examination revealed a soft tissue union in the palmar region of the affected limb. Radiographic examination showed a partial fusion in the distal aspect of the proximal phalanges of digits three and four, with adjacent soft tissue union, as well as the absence of defined middle and distal phalanges, a single bone structure in a diagonal position, and incomplete ossification of digit five from the mid-metacarpal region. Based on clinical and radiographic findings, incomplete complex syndactyly was diagnosed. This diagnosis in a Siberian Husky of this age highlights the unusual occurrence of this condition in animals of this breed, marking this as the first report of such a case in this breed. It is concluded that syndactyly, besides being rare due to its late presentation and partial digit fusion, underscores the importance of precise diagnosis to differentiate it from other dysostoses and avoid unnecessary treatments. Additionally, syndactyly should be included in differential diagnoses for dogs with limb morphological changes, with or without associated lameness.

Keywords: radiography; lameness; dysostoses; hemimelia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Brotos dos membros em embrião.....	13
Figura 2 - Apoptose entre os dedos.....	14
Figura 3 - Membro torácico do cão, região da mão.....	15
Figura 4 - Amelia em bezerro.....	17
Figura 5 - Hemimelia em gato.....	18
Figura 6 - Ectrodactilia em husky siberiano.....	19
Figura 7 - Polidactilia em gambá-de-orelha-preta.....	19
Figura 8 - A, Paciente em posição anatômica, sem sinais evidentes de disostose. B, Região palmar apresentando uma alteração anatômica em coxins.....	21
Figura 8 - B Imagem ampliada da região palmar.....	22
Figura 9 - Radiografia dorsopalmar da região do carpo, metacarpo e falanges.....	23
Figura 10 - Radiografia mediolateral da região do carpo, metacarpo e falanges.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FGFs	<i>Fibroblast growth factors</i>
BER	<i>Bone morphogenetic proteins</i>
MTE	Membro torácico esquerdo
Kv	Quilovoltagem
mAs	Miliamperagem por segundo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DOS MEMBROS	12
2.2 ANATOMIA DISTAL DO MEMBRO TORÁCICO	14
2.3 DISOSTOSES	16
2.4 SINDACTILIA	19
3 RELATO DE CASO	20
4 DISCUSSÃO	24
5 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

O padrão inicial dos membros torácicos e pélvicos possui cinco dígitos. Com a evolução, esse padrão foi modificado em todas as espécies domésticas. Os dígitos são numerados em uma sequência de mediolateral como primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto. Nos carnívoros, todos os cinco dígitos estão presentes, sendo o terceiro e o quarto os mais longos, enquanto o primeiro é o mais curto. (König; Liebich, 2016).

As disostoses são condições genéticas dos ossos que se caracterizam pelo crescimento anormal de ossos individuais ou partes ósseas. Existem muitas dismorfologias ósseas congênitas descritas em animais, como amelia, hemimelia, sindactilia, ectrodactilia e polidactilia.

Sindactilia refere-se à fusão parcial ou completa de dois ou mais dígitos contíguos. Esta condição envolve a união de tecidos moles e/ou ósseos com diferentes graus de envolvimento nos dígitos. Se a união entre os dígitos contíguos for apenas de pele e tecido fibroso, a sindactilia é classificada como "simples". Por outro lado, quando a unificação dos ossos também é incluída, essa condição é chamada de "complexa". Além disso, a sindactilia é chamada de "completa" quando os dígitos adjacentes (falanges 1-3) estão unidos ao longo de toda a extensão com tecido mole e/ou anormalidades ósseas, e é chamada de "incompleta" quando os dígitos estão apenas parcialmente conectados. A sindactilia complexa é dividida em dois tipos: sindactilia complicada, que está ligada a outras condições, e sindactilia não complicada, que não está ligada a outras doenças (Towle, 2007b; Rodríguez-Alarcón *et al.*, 2014).

Animais com sindactilia simples podem ter claudicação porque a pele fina no dorso do membro é esticada à medida que os dígitos tentam se espalhar durante a sustentação de peso. A sindactilia complexa geralmente não tem sinais, o diagnóstico é baseado em exames ortopédicos e radiográficos (Towle; Breur, 2004).

A escolha de tratamento para a sindactilia simples é a separação cirúrgica dos dígitos de sustentação de peso. Utilizando grandes retalhos de pele dorsal e palmar, os dígitos podem ser separados e uma comissura interdigital pode ser criada. Enxertos de pele de espessura total podem ser colhidos para cobrir as superfícies axiais e abaxiais expostas dos dígitos. Na medicina veterinária não há tratamento

recomendado para a sindactilia complexa (Towle; Breur, 2004). Já na medicina humana, é relatado que, embora ambos os tipos possam ser abordados utilizando retalhos semelhantes, a sindactilia complexa geralmente exige mais cirurgias revisionais e também requer a reconstrução da prega ungueal (Braun; Trost; Pederson, 2016).

Esta condição tem sido identificada por veterinários e outros profissionais, em indivíduos e populações de variadas espécies, como já relatado no Brasil em *Didelphis aurita* (Gambá-de-orelha-preta) (Araújo *et al.*, 2019). Fora os estudos em humanos e bovinos, essa anomalia ainda é relativamente pouco conhecida em outros mamíferos. A sindactilia é rara em cães, e há poucas informações disponíveis sobre sua manifestação, assim como sobre as raças afetadas, o gênero e as predisposições genéticas (Rodríguez-Alarcón; Beristain-Ruiz; Itzá, 2014).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de sindactilia complexa incompleta em membro torácico esquerdo em uma cadela da raça Husky Siberiano, correlacionando os achados clínicos, radiográficos e terapêuticos com os já descritos na literatura, avaliando o impacto da disostose na qualidade de vida do animal.

2 REVISÃO DE LITERATURA

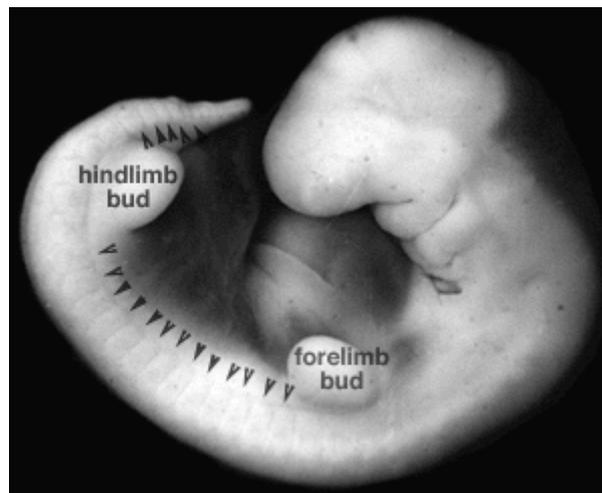
2.1 DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DOS MEMBROS

Todos os elementos do esqueleto se originam da lâmina mesodérmica embrionária. Durante a fase embrionária, o mesoderma se divide em três tipos de tecido conectivo: embrionário, reticular e fibroso. Estes são formados por células, espaços celulares preenchidos com fluidos e componentes fibrosos (colágeno e elastina). As cartilagens e os ossos são formados a partir de células precursoras mesenquimais, conhecidas como condroblastos e osteoblastos, respectivamente, que se transformam em condrócitos e osteócitos ao longo do tempo. Estas células produzem a matriz de fibras de colágeno e de osso (König; Liebich, 2016).

A formação dos membros em cães e gatos acontece entre o 23º e o 35º dia de gestação (Paryani, 2015). O sinal inicial evidente é o aparecimento dos brotos

nos membros (**Figura 1**), resultantes da migração de células mesenquimais da mesoderme lateral para o ectoderma superficial. A crista ectodérmica apical, localizada no ápice de cada broto, é crucial para o desenvolvimento e extensão dos membros. Este processo é controlado por diversos genes, incluindo os fatores de crescimento fibroblásticos (FGFs - fibroblast growth factors) e os genes Hox, que determinam as áreas proximodistais dos membros (Towle; Breur, 2004).

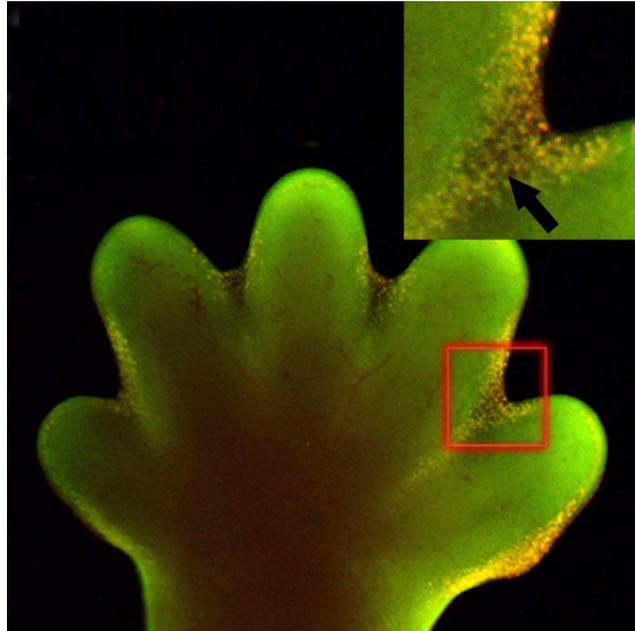
Figura 1 - Brotos dos membros em embrião.



Fonte: Hill, M.A. (2024).

O desenvolvimento dos dedos acontece quando o ápice dos membros se afina para formar as placas das mãos e pés. Cinco raios mesenquimais se formam nessas placas, dando origem aos dígitos que conhecemos. A distinção entre os dedos é provocada pela apoptose (**Figura 2**), um processo controlado por proteínas morfogenéticas ósseas (BMPs - bone morphogenetic proteins). Qualquer erro nesse processo pode levar a deformações congênitas (Towle; Breur, 2004).

Figura 2 - Apoptose entre os dedos.



Fonte: UNSW Embryology (2024).

2.2 ANATOMIA DISTAL DO MEMBRO TORÁCICO

Os ossos do metacarpo são compostos de cinco longos ossos numerados de I a V, eles são denominados numericamente em uma sequência mediolateral como primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto metacarpos. Nos carnívoros estão presentes todos os cinco dígitos, sendo que o terceiro e o quarto são os mais longos e o primeiro dedo é o mais curto (König; Liebich, 2016).

Estes ossos se unem proximalmente aos ossos carpais e distalmente às falanges, dando origem às articulações metacarpofalângicas. Normalmente, a falange proximal é a mais robusta, enquanto as falanges média e distal são menores e se tornam progressivamente mais finas. Em animais de digitígrados, como os cães, a estrutura óssea do metacarpo possibilita a distribuição de todo o peso do corpo sobre os dedos (**Figura 3**). Cada dígito é formado por três falanges, exceto pelo primeiro dedo que é formado por duas falanges, ligadas através de articulações interfalângicas e suportadas por ligamentos colaterais, que garantem estabilidade durante a movimentação. A interação entre esses ossos possibilita a movimentação

suave e flexível dos dedos, crucial para a estabilidade e agilidade do animal, particularmente em tarefas como correr e saltar (König; Liebich, 2016).

Figura 3 - Membro torácico do cão, região da mão.



Fonte: König; Liebich (2016).

A musculatura que controla os movimentos dos dedos nos membros torácicos dos cães é formada por músculos flexores e extensores. Músculos extensores, como o extensor digital comum e o extensor digital lateral, situados na parte dorsal do antebraço e metacarpo, permitem a extensão dos dedos, facilitando a movimentação (Dyce, 2010). Os músculos flexores, como o flexor digital superficial e o flexor digital profundo, estão localizados na face palmar e desempenham um papel crucial na

flexão dos dedos, contribuindo para a preensão e sustentação do peso. Estes músculos colaboram com os tendões e ligamentos, garantindo estabilidade e exatidão nos movimentos dos membros torácicos (König; Liebich, 2016).

Os coxins palmares são estruturas especializadas de tecido tegumentar localizadas na face palmar dos membros dos animais. São feitos de tecido conjuntivo denso e elástico, com uma camada de gordura subcutânea que potencializa suas capacidades de absorção de impacto. Eles exercem o papel de amortecimento, resguardando as articulações e os ossos de choques repetidos durante o movimento. O coxim metacárpico é a estrutura mais proeminente, localizada abaixo dos ossos metacárpicos, e serve como apoio direto para os dígitos principais. Os coxim digitais, situados abaixo de cada falange distal, também têm um papel crucial na absorção de impacto e na distribuição de peso durante o movimento (Dyce, 2010).

2.3 DISOSTOSES

As disostoses são condições genéticas dos ossos que se caracterizam pelo crescimento anormal de ossos individuais ou partes ósseas. São exemplos dessas condições que acometem o esqueleto apendicular a amelia, hemimelia, ectrodactilia, polidactilia e sindactilia (Carvallo; Domínguez; Morales, 2011). No caso da sindactilia, a falha na apoptose ou nos mecanismos de separação dos dígitos durante o desenvolvimento é o fator chave (Macri *et al.*, 2013). Essas anomalias acontecem geralmente devido a falhas na modelagem mesenquimal ou na transformação do modelo mesenquimal em cartilagem e, posteriormente, em osso. Podendo ser classificadas como malformações (falhas intrínsecas) ou como rupturas (interferências extrínsecas no desenvolvimento normal) (Di Dona *et al.*, 2016).

Em geral, as anomalias morfológicas do desenvolvimento que levam à disostoses são bem entendidas, e mais genes associados a essas irregularidades estão sendo rapidamente identificados. A partir de pesquisas com galinhas, camundongos e seres humanos, acredita-se que mutações possam ter um papel nas disostoses caninas e felinas, mesmo que nenhuma tenha sido comprovada (Towle; Breur, 2004). A literatura sobre disostoses em cães e gatos é escassa, contendo apenas alguns relatos de casos isolados. Existe uma conexão entre

fatores ambientais e o seu crescimento, incluindo o consumo de substâncias (como as tetraciclina), enfermidades que afligem a mãe e exposição à radiação (Paula, 2020).

A amelia é uma condição rara de malformação congênita marcada pela falta total de um ou mais membros (**Figura 4**). Isso acontece por causa de falhas iniciais no crescimento embrionário dos brotos dos membros, levando à falta de estruturas ósseas e de tecidos moles que normalmente constituiriam o membro afetado (Towle; Breur, 2004).

Figura 4 - Amelia em bezerro.



Fonte: Szczerbal *et al.*, (2006)

A hemimelia é uma anomalia congênita marcada pela falta total ou parcial de um ou mais ossos dos membros, podendo afetar ambos os membros (**Figura 5**). A condição pode ser categorizada em duas categorias principais: hemimelia terminal, que ocorre quando todos ou parte dos ossos médios e distais do membro estão ausentes, e hemimelia intercalar, que ocorre apenas nos ossos médios, mantendo intactas as partes proximais e distais do membro (Pisoni *et al.*, 2012). Cada uma dessas categorias pode ser segmentada em hemimelia longitudinal, que atinge ossos ao longo do eixo pré-axial (medial) ou pós-axial (lateral), e hemimelia

transversa, que se refere à falta total de ossos ao longo da largura do membro (Pisoni *et al.*, 2012).

Figura 5 - Hemimelia em gato.



Fonte: Pisoni *et al.*, (2012)

Ectrodactilia, mão dividida ou mão em fenda (**Figura 6**), é caracterizada por uma deficiência longitudinal paraxial de um ou mais dos elementos individuais da extremidade distal do membro de um embrião em desenvolvimento (Paryani, 2015). A polidactilia é a presença congênita de um ou mais dígitos extras, os quais comumente não possuem uma formação completa dos ossos (**Figura 7**) (Towle; Breur, 2004).

Figura 6 - Ectrodactilia em husky siberiano.



Fonte: Harasen (2010)

Figura 7 - Polidactilia em gambá-de-orelha-preta.



Fonte: Araújo *et al.*, (2020)

2.4 SINDACTILIA

A sindactilia é uma disostose caracterizada pela fusão dos dedos, que pode envolver tanto tecidos moles quanto estruturas ósseas. Essa condição pode ser

classificada em diferentes formas, como simples, quando envolve apenas tecidos moles, e complexa, quando há fusão óssea. A sindactilia também pode ser completa ou incompleta, dependendo se a fusão dos dedos ocorre ao longo de toda a sua extensão ou apenas em parte dela (Towle *et al.*, 2007). Sendo relatada em variadas espécies como suínos (Madgwick; Forest; Beglane, 2011), Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) (Araújo *et al.*, 2019), bovinos (Hart-Elcock *et al.*, 1987) e humanos (Braun; Trost; Pederson, 2016).

Nos cães, a sindactilia é uma condição rara de origem embriológica. Há registros de sindactilia simples completa em várias raças, como pastores alemães e basset hounds (Towle *et al.*, 2007a). Também é relatado que, em alguns casos, a sindactilia pode ser associada a outras malformações congênitas, como contraturas tendíneas e polidactilia (Towle *et al.*, 2007b).

O manejo clínico da sindactilia varia conforme a gravidade do caso. Nos casos mais leves, onde a fusão dos dígitos é apenas superficial, o tratamento cirúrgico pode não ser necessário, assim como relatado em humanos por Braun, Trost e Pederson (2016). No entanto, em casos onde há comprometimento funcional, como a dificuldade de deambulação ou dor, pode ser indicada a correção cirúrgica. Por exemplo no estudo de Towle *et al.* (2007a), um caso de sindactilia em um basset hound foi tratado com sucesso por meio de uma cirurgia de tenotomia e remoção óssea parcial, melhorando a função do membro afetado.

Geneticamente, a sindactilia pode ser herdada como um traço autossômico dominante em algumas raças, o que sugere que a seleção genética cuidadosa é essencial para prevenir a propagação dessa condição. Em muitos casos, recomenda-se a castração de animais afetados para evitar a perpetuação do traço hereditário (Macri *et al.*, 2013).

3 RELATO DE CASO

Foi atendida em uma clínica veterinária particular da cidade de Campina Grande - PB, uma cadela husky siberiano, com sete meses de idade (**Figura 8A**),

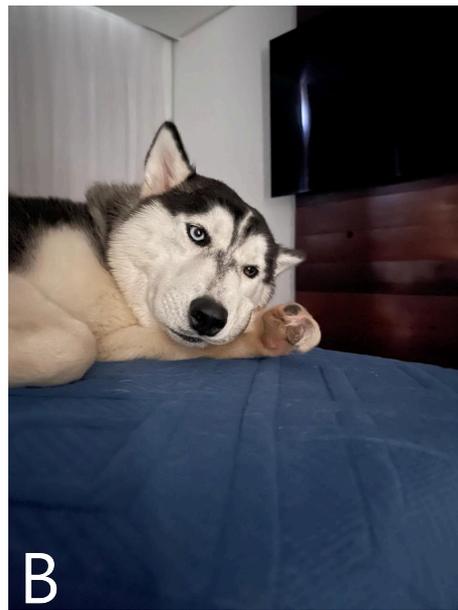
vacinada, vermifugada e domiciliada, residindo em casa de piso de cerâmica, cuja queixa principal era claudicação progressiva.

Durante a anamnese, o tutor relatou que não houve trauma aparente nem queixa evidente, além da claudicação. Ao exame físico geral foi identificado uma claudicação de apoio no membro torácico esquerdo (MTE). No exame físico específico, durante a inspeção, foi identificado que havia alteração em coxins palmares do membro afetado, onde o coxim metacarpico se encontrava normal e na região de coxins digitais havia a presença de apenas dois coxins (**Figura 8B**). A região foi palpada e não havia sensibilidade dolorosa. Foi então realizado exame radiográfico da região distal do MTE, com foco nos ossos do metacarpo e falanges.

Figura 8 - A, Paciente em posição anatômica, sem sinais evidentes de disostose. **B**, Região palmar apresentando uma alteração anatômica em coxins.



Fonte: acervo pessoal (2023)



Fonte: acervo pessoal (2023)

Figura 8 - B Imagem ampliada da região palmar..



Fonte: acervo pessoal (2023)

A radiografia foi realizada utilizando sistema digital de revelação, com emissor portátil, sendo realizadas duas projeções com auxílio de contenção física, médio lateral e dorso palmar, utilizando-se como Kv 46 e MaS de 2,2, e distância foco filme de 80 cm. Todos os envolvidos na aquisição das imagens estavam com equipamentos completos de radioproteção (colete de chumbo e protetor de traqueia).

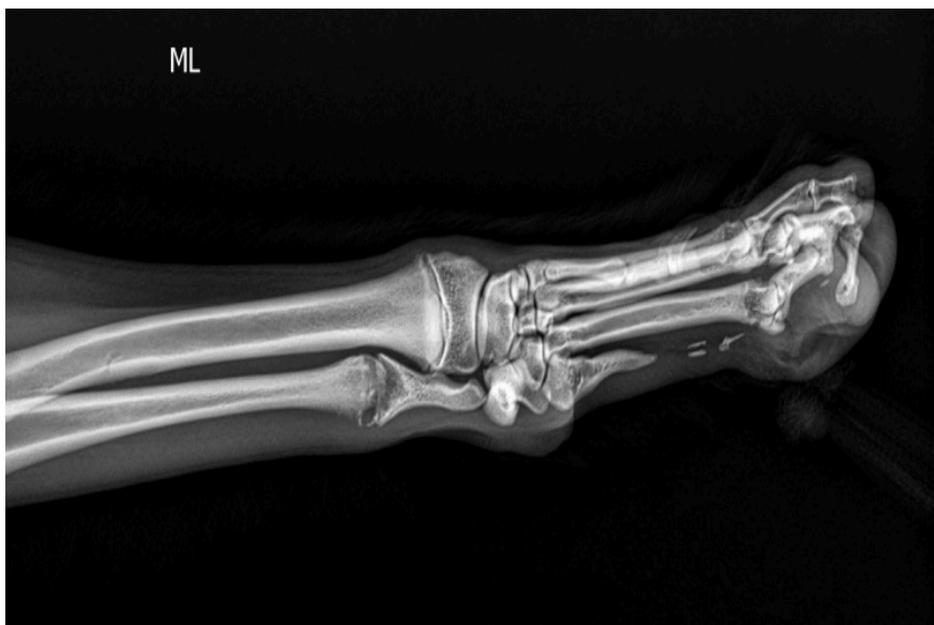
Nas imagens foi identificado uma fusão parcial em aspecto distal de falanges proximais de dígitos três e quatro com união de tecidos moles adjacentes, além de ausência de falanges médias e distais definidas, com uma única estrutura óssea em posição diagonal, além de uma ossificação incompleta de dígito cinco a partir do aspecto médio de metacarpo (**Figuras 9 e 10**).

Figura 9 - Radiografia dorsopalmar da região do carpo, metacarpo e falanges.



Fonte: acervo pessoal (2023)

Figura 10 - Radiografia mediolateral da região do carpo, metacarpo e falanges.



Fonte: acervo pessoal (2023)

Diante dos achados clínicos e radiográficos foi diagnosticada sindactilia complexa incompleta. Não foi realizado tratamento clínico ou cirúrgico. Porém foram feitas recomendações terapêuticas para o paciente, restrições de exercícios de alto impacto e revestir áreas que o animal transita com espumas emborrachadas, além de evitar sobrepeso no animal.

Atualmente o animal se encontra com 24 meses de idade e não foi relatada queixa relacionada a problemas primários ou secundários à sindactilia.

4 DISCUSSÃO

O diagnóstico de sindactilia complexa incompleta em um cão da raça husky siberiano de sete meses ressalta a incomum ocorrência desse problema em animais dessa raça, sendo esse o primeiro trabalho relatando a ocorrência dessa enfermidade nessa raça. Segundo Harasen (2010), às disostoses em cães, como a sindactilia, são comumente identificadas em animais mais novos, geralmente nos primeiros meses de vida, devido à detecção precoce de anormalidades nos membros. No entanto, o caso em análise envolve uma paciente de sete meses com claudicação progressiva, sinalizando uma queixa tardia dos sintomas, de modo distinto de relatos que costumam identificar tais malformações logo ao nascer (Towle et al., 2007b).

Outras disostoses já foram relatadas em outras raças lupóides, como ectrodactilia em (Harasen, 2010; Rodríguez-Alarcón; *et al.*, 2014), porém de acordo com nossas pesquisas a sindactilia complexa incompleta não foi descrita anteriormente em outras raças de cães, sendo o primeiro relato nessa espécie e raça. A ossificação incompleta do quinto dígito não é nomeada de "hemimelia" pois com o tempo, o termo "hemimelia" foi adotado para especificar melhor os déficits congênitos dos membros, em que um ou mais ossos estavam total ou parcialmente ausentes, como nos casos de hemimelia ulnar (Di Pietro *et al.*, 2021).

A patologia, identificada por meio de exames radiográficos no caso em questão, foi diagnosticada pela fusão parcial das falanges proximais dos dígitos três e quatro, com a presença de tecidos moles unidos e a falta de falanges médias e distais. Esta forma particular de sindactilia em cães não foi relatada nesse século e é rara em outras espécies, sendo relatado em humanos (Braun; Trost; Pederson, 2016). A existência de uma única estrutura óssea em posição diagonal, aliada à

ossificação parcial do dígito cinco, destaca a singularidade e complexidade desta anomalia. Ela é categorizada como incompleta, já que a fusão dos dígitos não acontece em toda a sua extensão (Towle *et al.*, 2007; Towle; Breur, 2004; Di Pietro *et al.*, 2021).

Um aspecto crucial do debate é a exclusão de diagnósticos diferenciais, como outras disostoses que podem exibir sintomas clínicos e radiográficos parecidos. Por exemplo, a ectrodactilia é uma malformação caracterizada pela separação anormal dos dedos, que pode ser confundida com sindactilia em certas situações (Harasen, 2010). Contudo, a ectrodactilia se distingue por uma abertura entre os dígitos, ao passo que a sindactilia se caracteriza pela fusão. Neste caso, a falta de uma abertura entre os dígitos e a fusão óssea notada nas radiografias são indícios claros de sindactilia, excluindo a hipótese de ectrodactilia. Adicionalmente, a ausência de traumas ou registros de lesões descartam condições adquiridas, reforçando o diagnóstico de uma malformação congênita (Di Pietro *et al.*, 2021).

Normalmente as alterações congênitas em animais podem vir em mais de um animal da mesma ninhada. No caso em questão o animal foi adquirido de um canil e os tutores não têm contato com o criador para questionar sobre outros animais afetados ou um possível caso de endogamia (Towle *et al.*, 2007b).

No caso aqui relatado houve a impossibilidade de intervenção clínica/cirúrgica. Conforme relatos (Towle *et al.*, 2007; Towle; Breur, 2004), cirurgias corretivas para disostoses congênitas podem ser realizadas, inclusive sindactilia em sua classificação simples (afetando apenas tecidos moles). Porém, em casos complexos, não é recomendado tratamento cirúrgico.

No entanto, intervenções cirúrgicas são recomendadas principalmente em situações onde existe uma dor intensa, danos funcionais severos ou questões estéticas que comprometam a qualidade de vida do animal. Contudo, neste caso, mesmo com claudicação, não existia indícios de dor intensa ou restrição funcional severa, além do tutor ter decidido não realizar uma intervenção cirúrgica (Towle, 2007b; Rodríguez-Alarcón *et al.*, 2014). A abordagem conservadora com limitações de movimento e ajustes ambientais foi recomendada, com o objetivo de prevenir o agravamento da claudicação e prevenir danos secundários, como osteoartrose, como também proposto em outros casos de malformações congênitas (Di Pietro *et al.*, 2021).

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a sindactilia complexa incompleta, é uma patologia rara, que reforça a necessidade e importância de um diagnóstico preciso, para evitar tratamentos desnecessários e diferenciar de outras patologias. O manejo conservador foi a escolha mais adequada, dado que o animal não apresentava sinais de dor evidentes ou incapacidade significativa, e a intervenção cirúrgica não seria indicada para este estágio clínico.

Além do mais, as sindactilias devem ser incluídas nos diagnósticos diferenciais de cães com alterações morfológicas em membros associados ou não a claudicação.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, H. B. *et al.* A case of polymelia associated with syndactyly in *Didelphis aurita* (Wied-Neuwied, 1826). **Brazilian Journal of Biology**, v. 80, n. 3, p. 589–593, set. 2020.
- BRAUN, T.; TROST, J.; PEDERSON, W. Syndactyly Release. **Seminars in Plastic Surgery**, v. 30, n. 04, p. 162–170, 18 nov. 2016.
- CARVALLO, F. R.; DOMÍNGUEZ, A. S.; MORALES, P. C. Bilateral ectrodactyly and spinal deformation in a mixed-breed dog. **The Canadian veterinary journal = La revue vétérinaire canadienne**, v. 52, n. 1, p. 47–9, jan. 2011.
- DI DONA, F. *et al.* Congenital deformity of the distal extremities in three dogs. **Open Veterinary Journal**, v. 6, n. 3, p. 228, 12 out. 2016.
- DI PIETRO, S. *et al.* Four Unusual Cases of Congenital Forelimb Malformations in Dogs. **Animals**, v. 11, n. 3, p. 813, 14 mar. 2021.
- DYCE, K. M. **Tratado de Anatomia Veterinária**. [s.l.] Elsevier Brasil, 2010.
- HARASEN, G. Surgical management of ectrodactyly in a Siberian husky. **The Canadian veterinary journal = La revue vétérinaire canadienne**, v. 51, n. 4, p. 421–4, abr. 2010.
- HART-ELCOCK, L.; LEIPOLD, H. W.; BAKER, R. Hereditary Bovine Syndactyly: Diagnosis in Bovine Fetuses. **Veterinary Pathology**, v. 24, n. 2, p. 140–147, mar. 1987.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.-G. **Anatomia dos Animais Domésticos - 6.ed.: Texto e Atlas Colorido**. [s.l.] Artmed Editora, 2016.
- Lecture - Limb Development**. Disponível em: <https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Lecture_-_Limb_Development>. Acesso em: 4 nov. 2024.
- MACRÌ, F. *et al.* A rare case of simple syndactyly in a puppy. **Journal of Small Animal Practice**, v. 55, n. 3, p. 170–173, 17 dez. 2013.
- MADGWICK, R.; FOREST, V.; BEGLANE, F. Syndactyly in Pigs: A Review of Previous Research and the Presentation of Eight Archaeological Specimens. **International Journal of Osteoarchaeology**, v. 23, n. 4, p. 395–409, 2 ago. 2011.
- PARYANI, M. R. Syndactyly and polydactyly in a mixed-breed dog. **Iranian Journal of Veterinary Medicine**, v. 9, n. 2, p. 143–147, 7 jan. 2015.
- PAULA, L. T. **Ectrodactilia em cadela: relato de caso**. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/30393>>.
- PISONI, L. *et al.* Bilateral radial hemimelia and multiple malformations in a kitten. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 14, n. 8, p. 598–602, 5 abr. 2012.
- RODRÍGUEZ-ALARCÓN, C.; BERISTAIN-RUIZ, D.; ITZÁ, M. Syndactyly and concurrent multiple pad agenesis in all four limbs and concurrent multiple pad

agenesis in all four limbs with secondary deep digital flexor contracture in a puppy - a case report. **Veterinary Archives**, v. 84, n. 3, 2014.

SZCZERBAL, I. et al. Chromosome Instability in a Calf with Amelia of Thoracic Limbs. **Veterinary Pathology**, v. 43, n. 5, p. 789–792, set. 2006.

TOWLE, H. *et al.* Surgical treatment of simple syndactylism with secondary deep digital flexor tendon contracture in a Basset Hound. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 20, n. 03, p. 219–223, 2007a.

TOWLE, H. A. et al. Syndactyly in a litter of cats. **Journal of Small Animal Practice**, v. 48, n. 5, p. 292–296, 7 fev. 2007b.

TOWLE, H. A. M.; BREUR, G. J. Dysostoses of the canine and feline appendicular skeleton. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 225, n. 11, p. 1685–1692, 1 dez. 2004.