

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE EM  
MEDICINA VETERINÁRIA**

**REBECCA CAVALCANTI CARVALHO NOVAES**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DA RESIDÊNCIA  
EM DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

**IDENTIFICAÇÃO IMAGINOLÓGICA E CONFIRMAÇÃO HISTOPATOLÓGICA  
DE OSTEOCONDROMAS EM COSTELAS DE CÃO, COM CONSEQUENTE  
COMPRESSÃO ESOFÁGICA E MEDIASTINAL  
– RELATO DE CASO**

**RECIFE- PE, 2024**

**REBECCA CAVALCANTI CARVALHO NOVAES**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DA RESIDÊNCIA  
EM DIAGNÓSTICO POR IMAGEM**

**IDENTIFICAÇÃO IMAGINOLÓGICA E CONFIRMAÇÃO HISTOPATOLÓGICA  
DE OSTEOCONDROMAS EM COSTELAS DE CÃO, COM CONSEQUENTE  
COMPRESSÃO ESOFÁGICA E MEDIASTINAL  
– RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de Pós-Graduação lato sensu apresentado ao Programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de pós-graduada em Diagnóstico por Imagem.

**ORIENTADORA: JACINTA EUFRÁSIA BRITO LEITE**

**RECIFE - PE, 2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

N936i

NOVAES, REBECCA CAVALCANTI CARVALHO

Identificação imaginológica e confirmação histopatológica de osteocondromas em costelas de cão, com conseqüente compressão esofágica e mediastinal - relato de caso / REBECCA CAVALCANTI CARVALHO NOVAES. - 2024.  
29 f. : il.

Orientadora: Jacinta Eufrasia Brito .  
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Residência) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária, Recife, 2024.

1. Exostose cartilaginosa múltipla. 2. Radiologia. 3. Regurgitação. 4. Tomografia computadorizada. 5. Tosse . I. , Jacinta Eufrasia Brito, orient. II. Título

CDD 636.089

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DE SAÚDE EM**  
**MEDICINA VETERINÁRIA**

**IDENTIFICAÇÃO IMAGINOLÓGICA E CONFIRMAÇÃO HISTOPATOLÓGICA**  
**DE OSTEOCONDROMAS EM COSTELAS DE CÃO, COM CONSEQUENTE**  
**COMPRESSÃO ESOFÁGICA E MEDIASTINAL**  
**– RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Residência elaborado por

**REBECCA CAVALCANTI CARVALHO NOVAES**

Aprovado em \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Jacinta Eufrásia Brito Leite

Orientadora – Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

---

Prof. Dr. Afonso Cassa Reis

Médico veterinário

---

Ms. Bruno Josias dos Santos

Médico veterinário

---

Ms. Angélica da Costa Ferreira de Souza

Médica Veterinária

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, irmã e noivo que sempre acreditaram na minha capacidade, me acalmaram em momentos de ansiedade e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

A toda equipe do setor de diagnóstico por imagem do hospital veterinário da UFRPE (queridos residentes, supervisores, professores, estagiários, profissionais da limpeza), por todos os momentos incríveis que passamos juntos, pelo apoio, pelo companheirismo, pelo incentivo, pela paciência, pelo esclarecimento, pelas discussões de casos, pelas risadas e pela amizade que com certeza levarei comigo. Vocês são incríveis e essa experiência se tornou especial por ter vocês junto comigo.

Aos meus colegas de residência, pelo companheirismo, por toda ajuda e pela troca de experiências que me permitiram crescer como profissional e pessoa nesses últimos dois anos.

A minha orientadora, pelos ensinamentos e por ter sido a minha porta de entrada no mundo do diagnóstico por imagem.

A tutora do paciente relatado neste trabalho, pela colaboração durante todo processo, paciência e por toda dedicação ao caso. Desejo vida longa a “menininho”.

A todos que contribuíram para elaboração deste trabalho, pela toda dedicação, ajuda, corrida contra o tempo e esforços, muito obrigada.

Por fim, aos meus pacientes, por trazerem alegria e doçura aos cansativos e gloriosos dias da residência, por me desafiarem na busca do melhor diagnóstico nestes dois anos e por me ensinarem todo dia o quanto vocês são fortes e que a vida vale a pena. O caminho na medicina veterinária é desafiador e muitas vezes triste, mas vocês são os pontos de luz dessa caminhada.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1</b>	Imagens radiográficas simples e contrastadas do tórax em cão com exostoses cartilaginosas múltiplas.....	18
<b>FIGURA 2</b>	Imagens radiográficas de membros torácicos e pélvicos em projeção mediolateral em cão com exostoses cartilaginosas múltiplas.....	19
<b>FIGURA 3</b>	Cortes histopatológicos corados com Hematoxilina & Eosina da massa localizada na quinta costela do cão.....	20
<b>FIGURA 4</b>	Imagens tomográficas de cão com exostoses cartilaginosas múltiplas.....	21

## LISTA DE QUADRO E TABELAS

<b>QUADRO 1</b>	Disciplinas cursadas durante o período da residência.....	11
<b>TABELA 1</b>	Número de exames realizados durante o período da residência de diagnóstico na Universidade Federal Rural de Pernambuco. .....	11
<b>TABELA 2</b>	Número de exames acompanhados durante o período da vivência no Focus.....	13

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CR	Radiografia computadorizada
HVU	Hospital veterinário universitário
HU	Unidade de Hounsfield
LIAR	Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis
MHz	Megahertz
NASF - AB	Núcleo de saúde da família – Atenção básica
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
USG	Ultrassonografia
PEDI	Parque Estadual Dois Irmãos
TC	Tomografia computadorizada



## LISTA DE SÍMBOLOS

® Registered sign

## RESUMO

O presente trabalho visa relatar as experiências proporcionadas pelo programa de residência em área profissional de saúde em medicina veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco na área de diagnóstico por imagem teve início em março de 2022 e término em fevereiro de 2024, totalizando dois anos de experiência profissional, sendo divididos entre os conhecimentos específicos da área e saúde pública. Este trabalho também relata um estudo de caso recebido no setor de diagnóstico por imagem no final do primeiro ano da residência. O qual relata-se o caso de um cão, macho, 8 anos, poodle, com queixa de regurgitação e tosse crônica que foi submetido a estudo radiográfico e tomográfico, os quais evidenciaram presença de nódulos ósseos polióstóticos de radiopacidade mista. A partir dos exames de imagem foi possível visibilizar exostose tendo início na primeira costela direita, projetando-se para dentro do tórax e causando deslocamento do mediastino cranial, com consequente deslocamento esofágico e traqueal. Devido a compressão neoplásica, o cão apresentava marcante desvio do mediastino cranial, deslocamento traqueal e dilatação gasosa do esôfago acompanhado de desvio ventrolateral e tortuosidade. Com base nos achados radiográficos suspeitou-se de osteocondroma (exostose cartilaginosa múltipla) como principal diagnóstico diferencial, sendo confirmado o diagnóstico após análise histopatológica. Destaca-se a rara ocorrência desta doença em cães e os sinais clínicos atípicos neste paciente. Destaca-se também a importância dos exames de imagem e histopatológicos para conclusão diagnóstica, planejamento terapêutico e estabelecimento do prognóstico.

**Palavras-chaves:** Exostose cartilaginosa múltipla, radiologia, regurgitação, tomografia computadorizada, tosse.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I: RELATÓRIO DAS ATIVIDADES.....</b>		
	Introdução.....	10
	Atividades desenvolvidas no hospital veterinário universitário (HVU) do departamento de medicina veterinária (DMV), da universidade federal rural de Pernambuco (UFRPE).....	11
	Atividades desenvolvidas na Saúde Pública.....	12
	Atividades desenvolvidas durante o estágio de vivência.....	13
<b>CAPÍTULO II: IDENTIFICAÇÃO IMAGINOLÓGICA E CONFIRMAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DE OSTEOCONDROMAS EM COSTELAS DE CÃO, COM CONSEQUENTE COMPRESSÃO ESOFÁGICA E MEDIASTINAL - RELATO DE CASO.....</b>		
1	Introdução.....	14
2	Relato de caso.....	16
3	Discussão.....	22
4	Conclusão.....	26
5	Referências.....	27

## **CAPÍTULO I**

### **RELATÓRIO DE ATIVIDADES**

#### **INTRODUÇÃO**

O Programa de residência em área profissional de saúde em medicina veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco consiste em uma pós-graduação *lato sensu*, ou seja, com maior carga horária voltada a atividades práticas. O programa possui duração de 2 anos, os quais são divididos entre atividades práticas e atividades teóricas realizadas dentro das linhas específicas e em atividades do sistema único de saúde (SUS).

O período de residência compreende as atividades dentro do hospital veterinário e atividades na saúde pública, sendo esse último dividido em 3 meses com atividades nas vigilâncias em saúde e 40 turnos no núcleo de saúde da família. Além do período dedicado à saúde pública o residente ainda pode realizar estágio supervisionado eletivo dentro ou fora da sua área de escolha, com duração de 30 dias.

Com a orientação da Professora Doutora Jacinta Eufrásia Brito Leite e supervisão da Doutora Lorena Adão Vescovi Séllos Costa, o programa iniciou em março de 2022 e terminou em fevereiro de 2024, com duração de 24 meses, em regime integral e carga horária total de 5.760 horas, tendo como objetivo o aprimoramento na área de diagnóstico por imagem.

**Atividades desenvolvidas no Hospital Veterinário Universitário (HVU), do Departamento de Medicina Veterinária (DMV), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).**

O período de vivência no hospital veterinário consistira em atividades teóricas e práticas. Em atividades teóricas estão inclusas as disciplinas obrigatórias, disciplinas eletivas e discussões de casos internas ao setor (Tabela 1). As atividades práticas foram realizadas no hospital veterinário da UFRPE, no setor de diagnóstico por imagem, abrangendo as seguintes modalidades de exames: Exame radiográfico simples, exame radiográfico contrastado, exame ultrassonográfico doppler abdominal, exame ecodopplercardiográfico, e procedimentos intervencionistas guiados por ultrassom, como: cistocentese, punção aspirativa por agulha fina e drenagem de efusões abdominais e pleurais. Alguns treinamentos de exame ultrassonográfico articular e exame ultrassonográfico cervical foram realizados. Um total de 1.182 exames foram realizados durante o período da residência (Tabela 2).

**Quadro 1** - Disciplinas cursadas durante o período da residência.

**Disciplinas cursadas na residência**

- Bioética e Ética Profissional em Medicina Veterinária
- Bioestatística
- Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva
- Metodologia Científica
- Políticas Públicas de Saúde
- Seminários de Conclusão da Residência
- Práticas hospitalares em Diagnóstico por Imagem
- Cardiologia Veterinária

**Fonte:** Arquivo Pessoal (2024).

**Tabela 1** - Número de exames realizados durante o período da residência de diagnóstico na Universidade Federal Rural de Pernambuco.

<b>Tipos de exames de imagem</b>	<b>Número de exames</b>
Ultrassonografia	353
Estudos radiográficos	307
Cistocentese guiada por USG	296
Ecocardiografia	216
Citologia guiada por Ultrassom	6
Paracentese guiada por Ultrassom	4
Total	1.182

**Fonte:** Arquivo Pessoal (2024).

O setor de diagnóstico por imagem conta com dois aparelhos radiográficos, um móvel e outro portátil, um sistema de processamento de imagem CR (radiográfica computadorizada), um aparelho ultrassonográfico da marca Figlabs FT412, contendo transdutor linear (4 – 16

MHZ), microconvexo (4 – 13 MHz), setorial (3 – 0 MHz) e convexo (2 – 7 MHz), além de computadores para confecção de laudos. A casuística do setor compreende em sua grande maioria animais de companhia como cães e gatos, porém também foram realizados procedimentos em animais de produção como equinos, bovinos, caprinos e ovinos. Animais silvestres, como tartarugas, jacarés, quati, cobras e aves também fizeram parte da casuística. A presença desses animais na rotina foi possível através de parcerias do setor com o Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI), Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres e o Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis da UFRPE (LIAR).

### **Atividades desenvolvidas na saúde pública**

A primeira parte da vivência em saúde pública ocorreu durante o primeiro ano da residência, com duração de 3 meses. Realizada na sede do distrito sanitário I, localizado na rua Mário Domingues, n 70, no bairro Boa Vista, sob a supervisão do profissional Elieudes Santos. O período contemplou vivência nas vigilâncias em saúde: vigilância epidemiológica, vigilância ambiental e vigilância sanitária. Onde foi possível acompanhar diversas atividades entre as vigilâncias, como: a notificação de agravos, controle e acompanhamento de vacinação antirrábica em humanos, estratégias de controle da dengue, fiscalização de estabelecimentos relacionados direta ou indiretamente a saúde e a participação em atividades de educação permanente.

Durante o período de vivência na vigilância epidemiológica foi realizado uma ação de educação permanente, voltada para profissionais de saúde de diferentes categorias em diversas unidades de saúde contempladas pelo distrito sanitário 1, acerca da Monkeypox vírus, com o objetivo de educar e treinar os profissionais de saúde sobre a epidemiologia da doença e procedimentos padrões na abordagem de casos suspeitos.

Já na vigilância ambiental as ações de educação permanente foram realizadas em pontos estratégicos para o combate da dengue, como cemitérios, locais de construção, locais abandonados e entre outros. A ação foi realizada no cemitério de Santo Amaro, tendo os funcionários como público alvo, com o intuito de informar sobre técnicas de combate e prevenção a proliferação do mosquito.

A segunda participação na saúde pública foi realizada no segundo ano da residência, com duração de 40 turnos do Núcleo de saúde da família, a nível da atenção básica (NASF – AB), localizado no Nasf III, no Bairro de céu azul, na cidade de Camaragibe, sob a supervisão

da profissional Emanuelle Olímpio da Silva. O Nasf- AB III é composto por uma equipe multiprofissional composta por fonoaudiologista, fisioterapeutas, psicólogo, nutricionista e profissionais de educação física, porém não apresenta o médico veterinário compondo a equipe do Nasf III. Durante a permanência foi possível acompanhar reuniões do núcleo, discussões de casos junto as unidades de saúde, atendimentos individuais dos profissionais, atendimento domiciliar, participar de oficinas e realizar atividade de educação permanente sobre zoonoses e bem-estar animal, a partir da produção de folders educativos direcionados aos usuários do Nasf.

### **Estágio de Vivência**

O estágio de vivência ocorreu dentro da área de atuação da residência, no setor privado com o objetivo de vivenciar rotina e casuística diferentes das enfrentadas no HOVET – UFRPE. O local escolhido foi o centro de diagnóstico por imagem Focus Diagnóstico Veterinário (FOCUS), na unidade de boa viagem e unidade Agamenon, do dia 02/01/2024 à 30/01/2024. Sob a supervisão do médico veterinário Afonso Cassa Reis. Durante o período foi possível acompanhar serviços de ultrassonografia, radiografia, eletrocardiografia, ecocardiografia, procedimentos guiados por ultrassom e endoscopia. Sendo possível realizar exames e auxiliar na execução dos laudos. Foram acompanhados um total de 94 exames durante o período (Tabela 3).

**Tabela 2** - Número de exames acompanhados durante o período da vivência no Focus.

<b>Tipos de exames de imagem</b>	<b>Número de exames</b>
Ultrassonografia	41
Estudos radiográficos	15
Cistocentese guiada por USG	6
Ecocardiografia	16
Eletrocardiograma	12
Endoscopia	4
Total	94

**Fonte:** Arquivo Pessoal (2024).

## **CAPÍTULO II**

### **IDENTIFICAÇÃO IMAGINOLÓGICA E CONFIRMAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DE OSTEOCONDROMAS EM COSTELAS DE CÃO, COM CONSEQUENTE COMPRESSÃO ESOFÁGICA E MEDIASTINAL – RELATO DE CASO**

#### **1 INTRODUÇÃO**

O osteocondroma é definido como um distúrbio proliferativo, benigno, que promove o desenvolvimento de exostoses ósseas compostas por matriz óssea e cartilagem hialina, que surgem durante a fase de crescimento de animais jovens e cessa quando esses atingem a maturidade óssea (ENGEL et al, 2014; LEONARDI, 2022; MOZOS et al, 2002). Acomete a superfície óssea de costelas, vértebras (processos espinhosos), escápula, pelve, falanges (CZERWIK et al, 2019; FRANCH et al, 2005; RICKER et al, 2006) e principalmente a metáfise de ossos longos do esqueleto apendicular, por serem regiões de maior atividade proliferativa (KITSOULIS et al, 2008). As nodulações apresentam-se de forma solitária ou múltipla, nesta última condição recebem a nomenclatura de exostose cartilaginosa múltipla (BEZERRA et al, 2019; FRANCH et al, 2005 WERBA, 2010.). É considerado o principal tipo de neoplasia óssea benigna, porém, apesar deste fato, é caracterizada como um distúrbio raro em animais (BEZERRA et al, 2019; CORDELLA et al, 2023; KITSOULIS et al, 2008). Apesar de ser incomumente observada, são descritos relatos em humanos (BOVÉE et al, 2002), caninos (FRANCH et al, 2005), felinos (POOL & CARRIG, 1972; WINTER et al, 2017) e equinos (LEONE et a al, 1987; WILSON et al, 1985).

A etiologia das exostoses não é bem definida, mas acredita-se que possui cunho genético, por gene autossômico dominante, sendo assim de caráter hereditário (FRIEDENBERG et al, 2018; MOZOS et al, 2002). Alguns trabalhos consideram os osteocondromas como uma proliferação anormal da cartilagem e osso devido a displasia da



placa de crescimento (LEONARDI, 2022). Pesquisas com modelos de ratos indicam que os osteocondromas surgem de desregulação de sinalizadores e regulares da cartilagem, resultando na proliferação do tecido cartilaginoso, podendo ter partida da placa metafisária, de células mesenquimais ou a partir da ossificação endocondral (ENGEL et al, 2014; GARCIA et al, 2021). Em alguns casos o osteocondroma pode evoluir para lesões malignas como condrossarcoma (OWEN & NIELSEN, 1968; WERBA, 2010) e osteossarcoma, porém desse último é extremamente raro (BOVÉE et al, 2002). As chances de evolução da neoplasia aumentam quando múltiplas lesões estão presentes como no caso da exostose cartilaginosa múltipla (ACKERMAN et al, 1973). O crescimento das projeções ósseas após a maturidade do esqueleto e presença de dor são indicativos de transformação maligna da lesão, portanto o acompanhamento das lesões é recomendado (GREEN et al, 1999; FRANCH et al, 2005), podendo ser realizado através de estudos radiográficos e por técnicas avançadas como tomografia computadorizada e ressonância magnética (CORDELLA et al, 2023; ENGEL et al, 2013; WATINE et al, 2003).

As exostoses muitas vezes são diagnosticadas de forma incidental em animais adultos e idosos através de exames de rotina, devido a apresentação subclínica da doença (THOMPSON & POOL, 2002; WERBA, 2010). A presença de sinais clínicos depende do local de surgimento, do tamanho das formações e das consequências decorrentes da compressão causada pelas massas as estruturas adjacentes (FACURE et al, 1975). Alguns pacientes podem apresentar deformidades ósseas, encurtamento de ossos longos e sinais neurológicos, quando os crescimentos ósseos em vértebras atingem o canal medular e comprimem a medula neural (CZERWIK et al, 2019; ENGEL et al, 2014; MOZOS et al, 2002). Outros sinais clínicos inespecíficos também podem estar presentes como anorexia, dor e atrofia muscular (FRANCH et al, 2005; GARCIA et al, 2021; POOL & CARRIG, 1972).

O diagnóstico se dá pela combinação dos achados radiográficos com os achados histopatológicos (FRANCH et al 2005; MOZOS et al, 2002). A aparência radiográfica das osteocondroses é bem característica: Projeções desenvolvendo-se da cortical óssea, de radiopacidade mista (óssea e tecidos moles), de contornos bem definidos e irregulares, podendo apresentar uma base larga ou em formato sésil (CZERWIK et al, 2019; FRANCH et al, 2005; KITSOULIS et al, 2008; RICKER et al, 2006). Os achados histopatológicos condizem com presença de matriz óssea lamelar e cavidade medular envoltas por uma capa de cartilagem hialina (ENGEL et al, 2014; JUBB, 2016). Exames avançados de imagem costumam contribuir para o diagnóstico da exostose cartilaginosa múltipla (CZERWIK et al, 2019). A ressonância

magnética é considerada exame padrão ouro quando ocorre acometimento do esqueleto axial, pela possibilidade de caracterizar as lesões e sua extensão, investigar compressão medular e mensurar a espessura da cartilagem hialina (ENGEL et al, 2014; FRANCH et al, 2005).

A excisão cirúrgica das massas é o tratamento de escolha e costuma apresentar resultados positivos na prevenção de complicações decorrentes do crescimento ou malignização da neoplasia (FRANCH et al, 2005). A tomografia computadorizada (TC) costuma ser bastante útil na caracterização das lesões e no planejamento cirúrgico (CORDELLA et al, 2023; FAHIM et al, 2009). O prognóstico é reservado e muito dependente das alterações individuais de cada paciente (CZERWIK et al, 2019). Lesões na coluna que podem comprometer a medula tem um prognóstico desfavorável em relação a lesões únicas em ossos longos, que podem ser descobertas de forma incidental no avançar da idade do paciente (ENGEL et al, 2014; BEZERRA, et al 2019).

O crescimento das massas pode causar compressão de estruturas ao redor, havendo relatos de compressão medular e desenvolvimento de sinais neurológicos em pacientes humanos (LOTFINIA et al, 2017) e em animais (SILVER et al, 2001). O objetivo do presente trabalho é de relatar um caso de Exostose Cartilaginosa Múltipla em um cão e suas complicações secundárias, abordando aspectos clínicos e diagnósticos desta enfermidade.

## **2 RELATO DE CASO**

Relata-se o caso de um paciente canino, macho, de 9 anos, poodle, não castrado, pesando 4,8 kg, que foi levado para avaliação clínica no hospital veterinário do Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE, com queixas de tosse crônica, engasgo e regurgitação após ingestão de água, com evolução clínica nos últimos de 3 anos. A tutora ainda informou que ao oferecer comida umedecida e em local mais alto o paciente apresentava menos desconforto durante a alimentação.

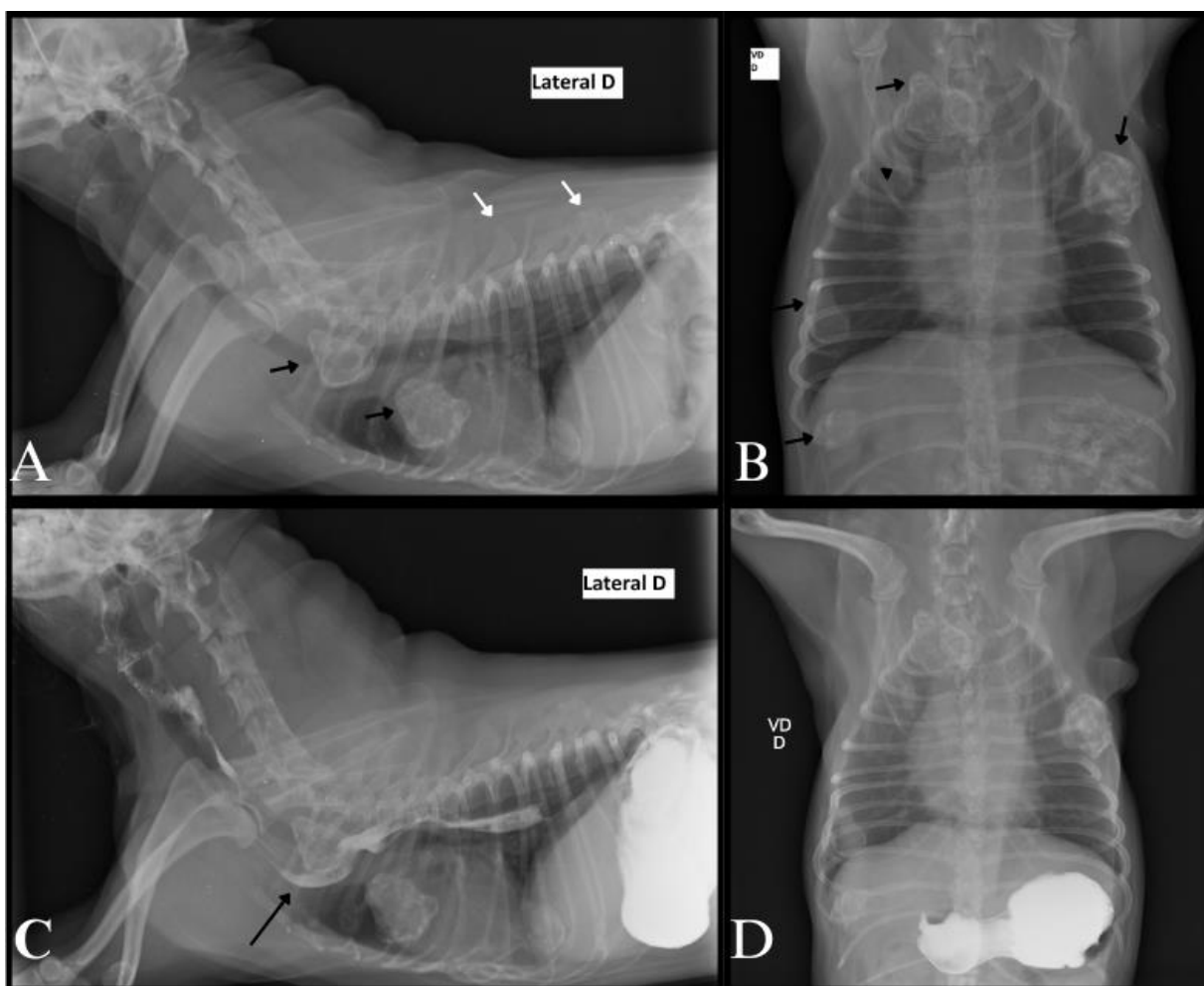
No exame clínico o paciente apresentou parâmetros vitais dentro da normalidade (FC: 72 bpm, FR: 40 mpm, Temperatura: 37,9°C). Apresentava-se em bom estado geral e parâmetros laboratoriais dentro dos valores de referência para a espécie após realização de hemograma, urinálise, perfil bioquímico hepático (ALT, AST e FA) e renal (ureia e creatina). Durante inspeção e palpação do paciente, observou-se área nodular em topografia da quinta costela

esquerda, sendo esta lesão indolor à palpação, não exsudativa, não pruriginosa, com consistência firme e mensurando aproximadamente 1,36 cm x 0,59 cm em maior diâmetro.

Com o objetivo de melhor esclarecer o quadro clínico inicial de regurgitação e engasgo, foram solicitados exames radiográficos da região torácica para avaliação esofágica. Projeções lateral esquerda, lateral direita e ventrodorsal foram realizadas inicialmente sem administração de contraste. Neste exame não foi inicialmente diagnosticada alteração esofágica ou pulmonar, porém múltiplas lesões ósseas caracterizadas como área de proliferação óssea, radiopacidade mista (mineral e tecidos moles), bem circunscritas e de contorno irregular, proliferando-se da superfície óssea da primeira costela direita (1,68 cm x 1,61 cm), nona costela direita (1,30 cm x 0,81 cm), décima primeira costela direita (1,05 cm x 0,81 cm), quinta costela esquerda (1,36 cm x 1,67 cm), processos espinhos de vértebras cervicais e torácicas e escápula direita. A maioria das lesões observadas nas costelas apresentavam-se projetadas para o interior da cavidade torácica, porém sem evidência de lesão pulmonar adjacente (Figura 1). Com base nos achados clínicos e radiográficos, foi sugerido que as lesões ósseas se tratavam de exostose cartilaginosa múltipla.

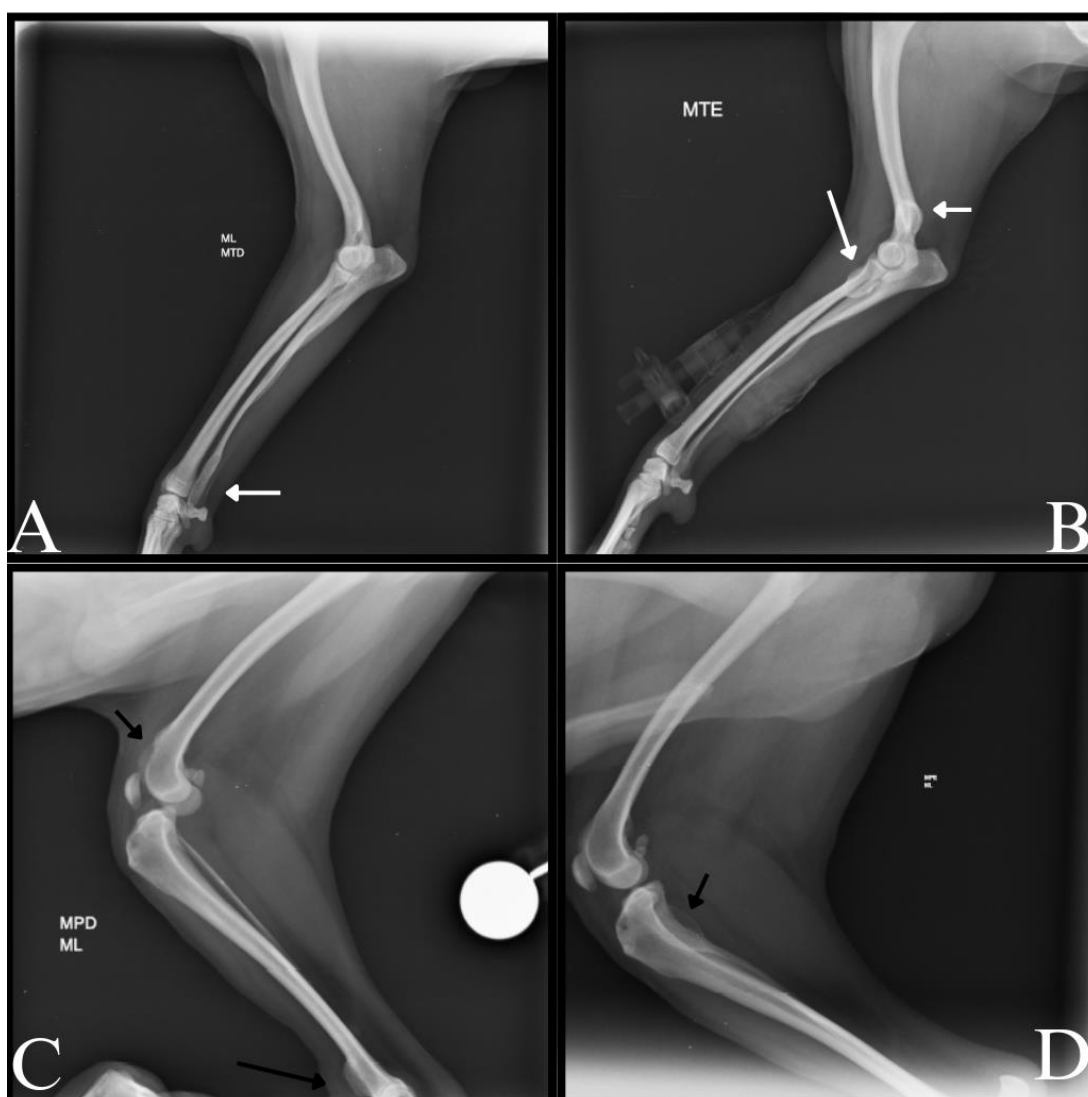
Na sequência o esofagograma foi realizado (radiografia contrastada do esôfago), a partir da administração por via oral de sulfato de Bário (Bariogel<sup>®</sup>), evidenciando leve dilatação esofágica por toda sua extensão e presença de desvio ventral no início da sua porção torácica, contornando a massa evidenciada na primeira costela direita. A lesão óssea projetava-se para o interior da cavidade torácica promovendo desvio ventral do trajeto esofágico no início da sua porção torácica, sendo considerada a provável causa dos sinais clínicos de regurgitação e engasgo do paciente (Figura 1). Também foram encontradas lesões ósseas de base larga semelhantes as exostoses torácicas, em região metafisária de úmero, rádio e fíbula esquerdas e ulna, fêmur e tíbia direitas (Figura 2).

**Figura 1** – Radiografias simples e contrastadas do tórax em cão com exostoses cartilaginosas múltiplas.



A e B - Radiografias simples evidenciando exostoses partindo das costelas (setas pretas), processos espinhosos das vértebras torácicas (setas brancas) e escápula direita (ponta da seta preta) em cão. C e D - Esofagograma em cão com exostoses cartilaginosas múltiplas. C - esôfago preenchido por contraste e apresentando tortuosidade e desvio ventral (seta longa preta). **Fonte:** Setor de diagnóstico por imagem/ UFRPE, 2022.

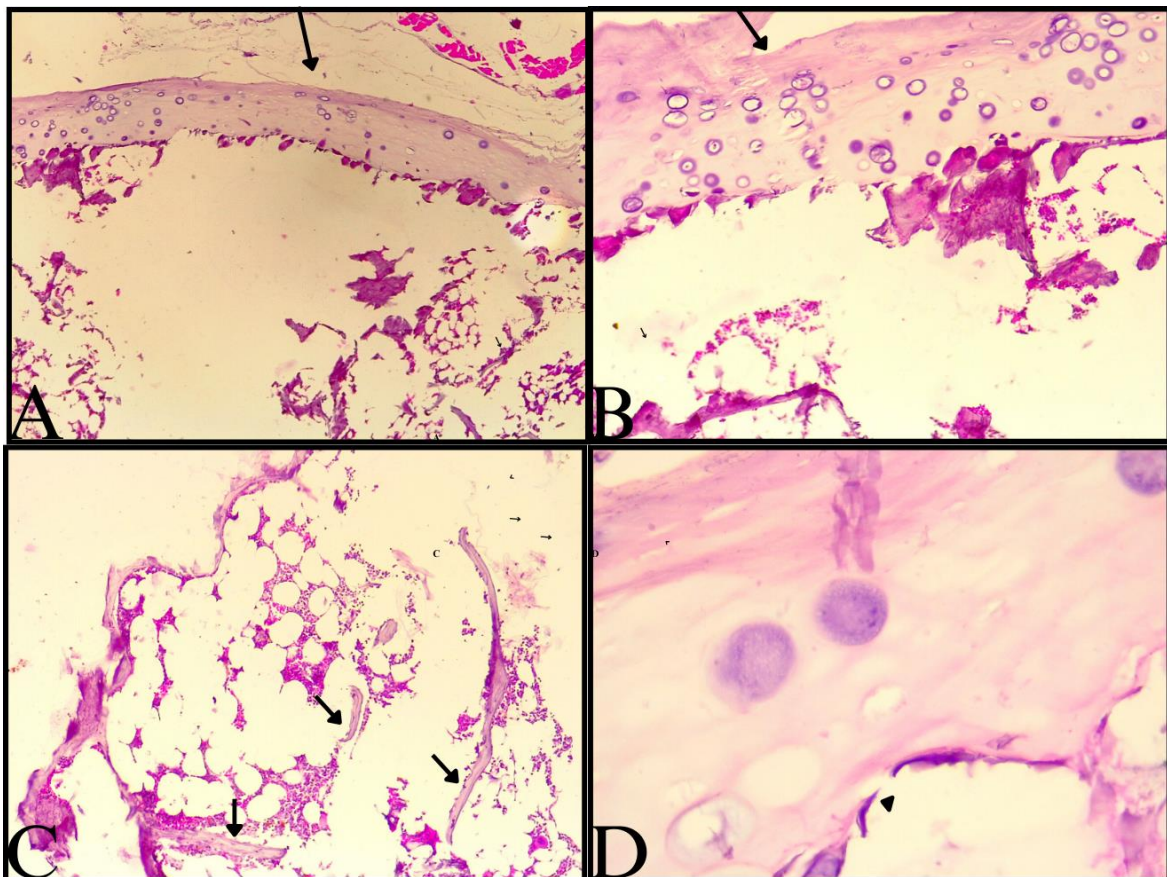
**Figura 2** – Radiografias de membros torácicos e pélvicos em projeção mediolateral em cão com exostoses cartilaginosas múltiplas.



A - Exostose em metáfise distal de ulna direita (seta branca). B - Exostoses em metáfise distal de úmero (seta curta branca) e metáfise cranial de rádio esquerdos (seta longa branca). C - Exostose em metáfise distal de fêmur (seta curta preta) e metáfise distal de tíbia (seta longa preta) direitas. D - Exostose em metáfise cranial de fibula esquerda (seta preta). **Fonte:** Setor de diagnóstico por imagem; UFRPE, 2023.

Um fragmento, mensurando 0,5 cm de diâmetro, foi retirado da exostose localizada em quinta costela esquerda por excisão cirúrgica e encaminhado para exame histopatológico no setor de patologia do hospital veterinário da UFRPE. O exame histopatológico revelou extenso espessamento e proliferação de tecido cartilaginoso próximo à superfície óssea. Assim como, tecido muscular e células da medula óssea adjacentes a essa proliferação com aspectos histológicos sem alterações. Não se evidenciou celularidade característica de processo neoplásico maligno na amostra (Figura 3), permitindo estabelecer o diagnóstico de exostose cartilaginosa múltipla devido ocorrência poliostótica.

**Figura 3** – Cortes histopatológicos corados com Hematoxilina & Eosina da massa localizada na quinta costela do cão.



A e B - cartilagem hialina (seta preta). C - Matriz óssea (setas pretas). D - Transição entre matriz cartilaginosa e matriz óssea, evidenciando osteoblastos (Ponta de seta preta). **Fonte:** Setor de patologia animal/ UFRPE, 2024.

Exame de tomografia computadorizada do gradil costal foi realizado para melhor caracterização da massa e avaliar possibilidade de remoção cirúrgica. Em fase pré-contraste observou-se lesões de aspecto similar na primeira costela direita, quinta costela esquerda, nona

costela direita e décima primeira costela direita, onde foram observadas massas de aspecto regulares, com limites bem definidos e heterogêneas internamente, com atenuação de tecido ósseo (146 a 600 Unidades Hounsfield/ HU). O osteocondroma localizado na primeira costela direita projetava-se acentuadamente para o interior da cavidade torácica, confirmando os achados radiográficos. No exame pós-contraste foi possível melhor identificar o esôfago e as estruturas vasculares adjacentes. Os osteocondromas não alteraram significativamente seu aspecto, sendo caracterizadas por tecido não captante de contraste. No exame de TC pós-contraste foi possível identificar deslocamento de todo o mediastino cranial, incluindo veia cava cranial, linfonodos, traqueia e esôfago. Devido a projeção da massa, a porção dorsal do lobo caudal direito do pulmão apresentava-se atelectásico. A região esofágica na entrada do tórax apresenta-se com pequena dilatação gasosa e importante deslocamento ventrolateral a esquerda por efeito de massa, sendo que ao nível da terceira costela o esôfago apresentou uma curvatura no sentido dorsal para retornar à sua localização anatômica (Figura 4).

**Figura 4** – Imagens tomográficas de cão com exostoses cartilaginosas múltiplas.



A - Traqueia (seta preta) e esôfago com conteúdo gasoso (seta preta maior) deslocados lateralmente a esquerda pela massa (ponta de seta). B e C - esôfago (seta preta) preenchido por gás e deslocado lateralmente. D -Traqueia (seta preta menor) e esôfago (seta preta maior) deslocado ventralmente. E - imagem de reconstrução tridimensional evidenciando exostose projetando-se para dentro da cavidade torácica. F - lobo pulmonar cranial direito com aspecto vidro fosco (seta preta) sendo comprimido pela massa (ponta de seta) \*Esôfago deslocado ventrolateralmente. **Fonte:** Focus Diagnóstico por Imagem, 2023.

Com base nos achados clínicos e imaginológicos foi possível estabelecer um diagnóstico presuntivo de exostoses cartilaginosas múltiplas (osteochondroma), causando compressão e deslocamento do mediastino cranial, provocando episódios constantes de regurgitação do paciente. O exame histopatológico foi definitivo para identificação da alteração. Intervenção cirúrgica do animal foi sugerida na tentativa de remissão dos sinais clínicos, porém não foi



realizada até a presente data. Atualmente o paciente apresenta-se estável, porém com persistência dos sinais clínicos iniciais.

### **3 DISCUSSÃO**

O osteocondroma, também conhecido como exostose cartilaginosa, osteocondromatose, osteocondromatose hereditária múltipla é considerado na literatura como a principal neoplasia benigna que acomete o tecido ósseo (DIAS, et al, 2017; LEONARDI, 2022). Devido sua ocorrência rara (WATINE et al, 2003, BEZERRA et al, 2019) as informações sobre esta enfermidade são escassas e apenas poucos relatos de casos estão disponíveis na literatura (CZERWIK et al, 2019; ENGEL et al, 2014; FRANCH et al, 2005; GREEN et al, 1999; MOZOS et al, 2002; OWEN & NIELSEN, 1968; WERBA, 2010; RICKER et al, 2006). As exostoses afetam principalmente ossos de formação endocondral, como ossos longos, costelas, vértebras e pelve (FRANCH et al, 2005). Ossos de formação intramembranosa como ossos do crânio são raramente afetados, exceto em felinos, que possuem uma apresentação diferente da doença (POOL & CARRIG, 1972). No presente caso, as lesões eram restritas a ossos de formação endocondral, seguindo a forma mais comum de ocorrência.

Deformidade e encurtamento dos membros, claudicação e sinais neurológicos (RICKER et al, 2006) foram os principais sinais clínicos apresentados por pacientes afetados por osteocondromas em membros e vértebras (CZERWIK et al, 2019; DIAS et al, 2017), sendo a regurgitação e tosse um sinal clínico atípico em animais. Alguns trabalhos descrevem a compressão de estruturas mediastinais e lobos pulmonares (FRANCH et al, 2005; WATINE et al, 2003), mas nenhum trabalho na medicina veterinária menciona alteração esofágica acompanhada de regurgitação ou tosse como consequência de osteocondroma. No presente relato foi evidente a alteração do trajeto esofágico e traqueal na TC. A massa não apresentava sintopia com o esôfago, porém deslocava todo o mediastino cranial, fazendo com que o esôfago se deslocasse ventralmente e posteriormente no sentido dorsal. O trajeto esofágico deste caso faz com que o alimento tenha que seguir por um trajeto antigravitacional, dificultando seu deslocamento para o estômago e possivelmente desencadeando os episódios de regurgitação. A regurgitação e disfagia são os principais sinais clínicos que indicam alteração esofágica. A regurgitação é a expulsão retrograda passiva de material não digerido vindo do esôfago, podendo levar a uma das complicações mais frequentes: a pneumonia aspirativa. (BRUYETTE, 2020). Doenças que resultam em inflamação, obstrução ou hipomotilidade do esôfago,

interrompem o processo normal de deglutição e podem levar a clínica de regurgitação (ETTINGER, 2017).

Com relação à traqueia, observou-se contato direto do osteocondroma acompanhado de marcante deslocamento lateral, porém sem estreitamento da luz traqueal. Um estímulo mecânico compressivo da traqueia como identificado neste caso ou irritação da mucosa pode desencadear ativação dos receptores traqueobrônquicos de tosse. O reflexo de tosse é um importante mecanismo de defesa para limpeza de secreções e pequenas partículas nas vias aéreas, porém quando em excesso pode causar danos para a mucosa (POLVERINO et al, 2012). Entretanto, neste caso devemos considerar que outras afecções respiratórias identificadas neste paciente, tais como infiltrado intersticial, atelectasia e bronquiectasias podem ter desencadeado ou exacerbado a tosse.

Sinais clínicos no sistema digestório e respiratório decorrentes dos efeitos compressivos dos osteocondromas foi observado em um único relato na medicina humana. Fahim et al, 2009 relataram um caso insólito de um paciente humano de 6 anos com osteocondroma em vértebra cervical que desencadeou rouquidão e disfagia secundariamente à compressão e deslocamento da traqueia e esôfago. Após diagnóstico e ressecção cirúrgica da lesão a rouquidão foi revertida e o paciente passou a tolerar bem a alimentação sólida. Nenhum outro relato de compressão esofágica foi descrito em humanos ao conhecimento dos autores. Este caso descrito em humanos possui similaridades com este relato de caso em cão, tendo em vista a existência de compressão e deslocamento do esôfago promovida por um osteocondroma em região cervicotorácica. A não realização de cirurgia para remoção da massa neste caso fez com que os sinais clínicos permanecessem, porém acredita-se que caso a remoção seja realizada os quadros de tosse crônica, regurgitação e disfagia provavelmente seriam revertidos.

O diagnóstico dos osteocondromas neste caso foi tardio e incidental, fato justificado na literatura devido ao crescimento lento e por não apresentar sinais clínicos (FAHIM et al, 2009). A ausência de deformidade ósseas, protuberâncias visíveis e/ou sensíveis a palpação e de sinais neurológicos contribuíram para a demora no diagnóstico. Diagnóstico precoce em pacientes jovens são justificados principalmente pelos sinais neurológicos de compressão medular e deformidades esqueléticas visíveis (CZERWIK et al 2019; FRANCH et al 2005; MOZOS et al, 2002). A predominância de lesões proliferativas em costelas direcionadas para dentro da cavidade torácica neste caso também limitou a possibilidade de diagnóstico durante inspeção e palpação, dificultando a suspeita clínica e fazendo com que o diagnóstico fosse incidental a partir do exame radiográfico investigativo para diagnóstico diferencial de lesão esofágica.

A aparência radiográfica das lesões e a localização observadas neste relato foram semelhantes a outros casos de exostoses cartilaginosa múltipla em cães, caracterizados pela presença de formações ósseas de radiopacidade mista (radiopacidade óssea e de tecidos moles), de contornos bem delimitados e circunscritos, levemente irregulares, de tamanhos variados, localizados principalmente em costelas e processos espinhosos de vértebras torácicas (RICKER et al, 2006, DIAS, et al 2017). Tais semelhanças sugerem que as alterações radiográficas localizadas em múltiplas estruturas ósseas são patognomônicas a exostose cartilaginosa múltipla (RICKER et al, 2006; POOL & TOMPSON 2002).

Osteocondromas costumam ser menores quando comparados com condrossarcomas e anormalidades com efusão pleural, linfonodomegalia e metástase pulmonar normalmente não acompanham essas neoplasias (CORDELLA et al, 2023). Ainda assim alguns trabalhos relatam a associação de osteocondromas de costelas com osteólise local (WATINE et al, 2003), compressão de estruturas mediastinais e quilotórax (WATINE et al, 2003). Neste trabalho apenas o deslocamento e compressão de estruturas mediastinais associado a compressão pulmonar foram vistos como consequência das exostoses, processo osteolítico local e invasão tumoral não foi evidenciado.

Os exames de imagem são ferramentas fundamentais e complementares no diagnóstico da exostose cartilaginosa múltipla (FRANCH et al 2005). Exame radiográfico simples é o primeiro método de escolha para triagem, sendo suficiente para caracterizar as lesões (CZERWIK et al, 2019). Neste relato, através do exame radiográfico foi possível caracterizar as lesões quanto a sua aparência, suspeitar do envolvimento de estruturas torácicas adjacentes e avaliar a presença de metástases pulmonares. Apesar do exame radiográfico simples conseguir delimitar bem as lesões ósseas, apenas no exame contrastado foi possível verificar a alteração esofágica.

A tomografia computadorizada e ressonância magnética são úteis para caracterização das lesões, avaliar as complicações secundárias e distinguir lesões benignas e malignas (CORDELLA et al, 2023; CZERWIK et al, 2019), Apesar do diagnóstico de osteocondroma ter sido concluído com os achados clínicos e radiográficos, a tomografia computadorizada foi solicitada para planejamento cirúrgico e para melhor avaliar o grau de acometimento esofágico. O exame tomográfico foi ferramenta importante para caracterizar as lesões ósseas e identificar com mais detalhes o efeito da massa nas estruturas presentes no mediastino cranial. A TC também permitiu a identificação de acometimento pulmonar por efeito de compressão

mecânica da massa, fato também relatado por outros trabalhos (FRANCH et al, 2005; WATINE et al, 2003).

O osteocondroma pode sofrer transformação maligna para condrossarcoma, principal tumor maligno primário de costela (EHRHAT et al, 1995; GREEN et al 1999), e osteossarcoma (BOVÉE et al, 2002), ocorrendo principalmente em cães idosos (LEONARDI, 2022). Em uma revisão, cinco casos tiveram progressão neoplásica de uma exostose entre setes e 10 anos (FRANCH et al 2005; JACOBSON & KIRBERGER et al, 1996). Algumas características podem sugerir essa mudança: Crescimento das exostoses após maturidade esquelética (RICKER et al, 2006) e osteólise (CORDELLA et al, 2023). Por este fator de risco o acompanhamento radiográfico das lesões é recomendado (FRANCH et al, 2005; POOL & TOMPSON 2002; RICKER et al, 2006;). Neste paciente não foram vistas alterações em exames radiográficos sequencias para acompanhamento e exame tomográfico não identificou sinais de malignidade. O exame histopatológico da massa também foi compatível com lesão benigna, excluindo-se os diagnósticos de osteossarcoma e condrossarcoma.

Os achados histopatológicos foram condizentes com outros relatos de exostoses cartilaginosa múltiplas (CZERWIK et al, 2019; FRANCH et al, 2005). Apesar da biopsia incisional poder gerar resultados falsos positivos devido ao tamanho pequeno do fragmento que é coletado (WATINE et al, 2003) e a ressecção completa promover resultados mais fidedignos (FAHIM et al, 2009), não existem indícios que isto tenha ocorrido no caso apresentado. O paciente encontra-se em acompanhamento clínico há aproximadamente 15 meses, estando as lesões de características similares e sem piora do quadro clínico.

O tratamento de eleição consiste na excisão cirúrgica das massas que causam compressão e danos a estruturas adjacentes (CZERWIK et al, 2019). A intervenção cirúrgica no presente relato se justificaria com o objetivo de decompressão esofágica e das estruturas vasculares. A retirada das massas poderia interromper ou minimizar os sinais clínicos, além de precaver o crescimento e transformação para lesões de caráter maligno. A terapia coadjuvante, como o uso de quimioterapia, mostra resultados em alguns tipos de tumores malignos de origem óssea e cartilaginosa (EHRHAT et al, 1995), porém não são eficientes para o tratamento de osteocondromas (FAHIM et al, 2009; SOMERS & FABERS, 1999).

#### **4 CONCLUSÃO**

Os exames de diagnóstico por imagem foram ferramentas fundamentais para identificação das alterações presentes no paciente, esclarecimento dos sinais clínicos e permitindo o planejamento cirúrgico. A esofagografia se mostrou eficaz para visualização de alterações presentes no trajeto esofágico. O exame histopatológico confirmou o diagnóstico dos osteocondromas. destaca-se neste relato a rara ocorrência de exostoses cartilaginosas múltiplas em cães associada à apresentação clínica de regurgitação e tosse.

## 5 REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, N. et al. Solitary osteochondroma in a dog. Vol. XIV, 1973.
- BEZERRA, J. A. B. et al. **Multiple cartilaginous exostoses in a pediatric dog.** Acta Scientiae Veterinariae, Vol. 47, 2019.
- BOVÉE, J. V. M. G. et al. **Intermediate grade osteosarcoma and chondrosarcoma arising in an osteochondroma:** A case report of a patient with hereditary multiple exostoses. J Clin Pathol, Vol. 55. 2002, pp 226–229.
- BRUYETTE, D. **Clinical small animal internal medicine.** Wiley. Vol 1. 1th Ed. 2020.
- CARPON, T. M.; READ, R. A. **Osteochondromatosis of the cervical spine causing compressive myelopathy in a dog.** Journal of Small Animal Practice, Vol. 37, 1996, pp 133-137.
- COORDELLA, A. et al, **CT features of primary bone neoplasia of the thoracic wall in dogs.** Vet Radiol Ultrasound. Vol. 64. 2023. pp 605–614.
- CZERWIK, A. et al. **Multiple cartilaginous exostoses in a Swiss Mountain dog causing thoracolumbar compressive myelopathy.** Acta Vet Scand, Vol. 61, N°. 32, 2019.
- DIAS, E. A. N. L.; CAVALCANTI, G. A. O.; PEREIRA, L. F. **Exostose cartilaginosa múltipla: Relato de caso.** Pubvet. Vol. 11, N°.12, Dez., 2017, pp 1227-1232.
- EHRHART, N. P. et al. **Primary Rib Tumors in 54 Dogs.** Journal of the American Animal Hospital Association January/February, Vol. 31, 1995.
- ENGEL, S. et al. **Imaging diagnosis: multiple cartilaginous exostoses and calcinosis circumscripta occurring simultaneously in the cervical spine of a dog.** American College of Veterinary Radiology. Vet Radiol Ultrasound, Vol. 55, N°. 3, 2014, pp 305–309.
- ETTINGER, S. J. **Veterinary internal medicine.** Elsevier. Vol. 1, 8th Ed. 2010.
- FACURE, J. J.; FACURE, O. N.; CASTRO, F. L. **Exostose múltipla hereditária com compressão medular.** Arq. Neuro-Psiquiat. Vol. 33, N° 2, Junho, 1975. São Paulo.
- FAHIM, D. K. et al. **Periosteal chondroma of the pediatric cervical spine: Case report.** J. Neurosurg.: Pediatrics, Vol. 3, February 2009.
- FRANCH, J. et al. **Multiple cartilaginous exostosis in a Golden Retriever cross-bred puppy:** clinical, radiographic and backscattered scanning microscopy findings. Vet Comp Orthop Traumatol, 18, 2005, pp 189–93.
- FRIEDENBERG, S. G. et al. **A de novo mutation in the EXT2 gene associated with osteochondromatosis in a litter of American Staffordshire Terriers.** J Vet Intern Med, Vol. 32, 2018, pp 986–992.
- GARCIA, S. A. et al. **Osteochondroma pathogenesis: mouse models and mechanistic insights into interactions with retinoid signaling.** The American Journal of Pathology, Vol. 191, N°. 12, December 2021, pp 2042 – 2051.
- GREEN, E. M.; ADAMS, W. M.; STEINBERG, H. **Malignant transformation of solitary spinal osteochondroma in two mature dogs.** Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 40, N°. 6, 1999, pp 634-637.

- JACOBSON, L. S.; KIBERGER, R. M. **Canine multiple cartilaginous exostoses: Unusual manifestations and a review of the literature.** J Am Anim Hosp Assoc, Vol. 32, 1996; pp 45–51.
- JUBB, KENNEDY & PALMER'S. **Pathology of domestic animals.** 6th ed. Vol. 1, Elsevier. 2016. p 116.
- KITSOULIS, P. et al. **Osteochondromas: review of the Clinical, radiological and pathological features.** In Vivo, 22, 2008, pp 633-646.
- LEONARDI, L. **Bone tumors in domestic animals: comparative clinical pathology.** 1th ed. Springer Cham, 2022. Vol. 1, p.193. eBook ISBN: 978-3-030-90210-0.
- LEONE, N. C. et al. **Hereditary multiple exostosis: A comparative human-equine-epidemiologic study.** The Journal of Heredity, Vol. 78, 1987, pp 171-177.
- LOTFINIA I. et al. **Cervical osteochondroma with neurological symptoms: literature review and a case report.** Spinal cord ser cases, Vol. 3, 2017.
- MOZOS, H. et al. **A newly recognized pattern of canine osteochondromatosis.** Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 43, N° 2, 2002. pp 132-137.
- OWEN, L. N.; NIELSEN, S. W. **Multiple Cartilaginous Exostoses (Diaphyseal Aclasis) in a Yorkshire Terrier.** J.small Anim. Pract. Vol. 9, 1968, pp. 519 – 521.
- POLVERINO et al, **Antomy and neuro-pathophysiology of the cough reflex arc.** Multidisciplinary respiratory medicine. Vol. 7. N° 5, 2012.
- POOL, R. R.; CARRIG, C. B. **Multiple cartilaginous exostoses in a cat.** Vet. Path. Vol. 9, 1972, pp 350-359.
- RICKER, Z. H., Vinayak, A. & Kerwin, S. C. **What is your diagnosis? Multiple cartilaginous exostoses.** Journal of the American Veterinary Medical Association. Vol. 229, N°7, 2006, pp 1085-1086.
- SILVER, G. M. et al. **Radiographic diagnosis: cartilaginous exostoses in a dog.** Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 42, No. 3, 2001, pp 231-234.
- SOMERS, J.; FABERS, L. P. **Chondroma and chondrosarcoma.** Semin Thorac Cardiovasc Surg. Vol. 11, 1999, pp 270–277.
- THOMPSON, K. G.; POOL, R. R. **Tumors in Domestic Animals, Tumors of bones.** 1th ed. Wiley. 2002. Vol 1, p 245 – 317. Online ISBN:9780470376928.
- WATINE, S. et al. **Resolution of chylothorax after resection of rib chondroma in a dog.** Journal of Small Animal Practice, Vol. 44, 2003, pp 546–549.
- WERBA, F. R. **Osteocondromatose em pequenos animais.** 2010/2. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em medicina veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, 2010/2.
- WILSON, R.G.; AUER, D.E.; KELLY, W.R. **Multiple cartilagenous exostoses in a horse.** Equine Vet J. Vol. 17, 1985, pp 462–465.
- WINTER S. et al. **Osteocondromatose em gato: relato de caso.** Arq Bras Med Vet Zootec [Internet]. 2017, Sep., Vol. 69, N° 5, 1152–4.