



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Comissão de Residência Multiprofissional em
Saúde – COREMU**

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA INTEGRADA
MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE**

IMAGENOLOGIA

**EXOSTOSE CARTILAGINOSA MÚLTIPLA – REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA E RELATO DE DOIS CASOS**

Letícia Fernandes Pereira

Pelotas, RS, Brasil

2015

Letícia Fernandes Pereira

Exostose Cartilaginosa Múltipla – Revisão Bibliográfica e Relato de Dois Casos

Relatório apresentado à Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde - Medicina Veterinária da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista.

Banca Examinadora:

Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti

Professor da Universidade Federal de Pelotas, Doutor em Ciência Animal pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Claudia Giordani

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Veterinária pela Universidade Federal de Pelotas, Especialista em Radiodiagnóstico em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Pelotas, Mestre em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Pelotas

Patricia Silva Vives

Técnica de nível superior da Universidade Federal de Pelotas, doutoranda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria, Mestre em Veterinária pela Universidade Federal de Pelotas

Stella Falkenberg Rausch

Médica Veterinária, Mestre em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	iii
LISTA DE FIGURAS	iv
RESUMO	v
1. INTRODUÇÃO	07
2. RELATÓRIO DE CASUÍSTICA	09
2.1. Exames Radiológicos	09
2.2. Exames Ultrassonográficos	15
3. ARTIGO CIENTÍFICO FORMATADO DE ACORDO COM AS NORMAS DA REVISTA CIÊNCIA RURAL.....	24
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
5. ANEXOS	40
5.1. Cópia do Projeto	41
5.2. Cópia da folha rosto do Cobalto	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Exames radiográficos e ultrassonográficos realizados em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI.....	09
Tabela 2. Imagens radiográficas abdominais observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI.....	10
Tabela 3. Alterações radiográficas torácicas/cervicais observadas das em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI.....	10
Tabela 4. Alterações radiográficas do esqueleto axial observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI.	11
Tabela 5. Alterações radiográficas do esqueleto apendicular observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI.	12
Tabela 6. Alterações radiográficas generalizadas do esqueleto observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI.....	14
Tabela 7. Exames radiográficos contrastados acompanhados durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI..	15
Tabela 8. Imagens ultrassonográficas não relacionadas a sistema orgânico observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI..	16
Tabela 9. Imagens ultrassonográficas de baço e linfonodos observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI..	17
Tabela 10. Imagens ultrassonográficas do sistema digestório observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI..	18
Tabela 11. Imagens ultrassonográficas das glândulas anexas observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI..	19

Tabela 12. Imagens ultrassonográficas do sistema urinário observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel..	20
Tabela 13. Imagens ultrassonográficas do sistema reprodutor observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel..	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem radiográfica evidenciando fratura diafisária completa, simples, oblíqua em terço médio de úmero em um cão.....	14
Figura 2. Imagem radiográfica de cistografia em cão revelando integridade da vesícula urinária pela repleção da mesma sem que haja extravasamento do meio de contraste.....	15
Figura 3. Imagem radiográfica de trânsito intestinal em cão demonstrando a livre passagem do meio de contraste ao longo do trato gastrointestinal.....	15
Figura 4. Imagem ultrassonográfica do baço de um cão apresentando esplenomegalia e vasos lienais dilatados.....	17
Figura 5. Imagem ultrassonográfica de um linfonodo mesentérico de um cão, apresentando-se aumentado de volume, porém com parênquima homogêneo e contornos arredondados.....	17
Figura 6. Imagem ultrassonográfica do fígado de um cão evidenciando a vesícula biliar repleta por conteúdo anecogênico e lama biliar.....	19
Figura 7. Imagem ultrassonográfica do rim direito de um felino apresentando <i>Diocetophyma renale</i> . Na imagem, o parasita ocupa a medular renal, preservando, ainda, a porção cortical.....	21
Figura 8. Imagem ultrassonográfica de um acompanhamento gestacional em cão, no momento da aferição da frequência cardíaca fetal.....	23
Figura 9. Imagem ultrassonográfica em corte transversal do útero aumentado de volume em cadela. O órgão apresenta grande quantidade de conteúdo anecogênico e paredes finas hiperecogênicas.....	23

RESUMO

A Residência multiprofissional em saúde foi realizada na área de Imagenologia, tendo por cenário de atuação o Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV/UFPel), sob orientação e preceptoria dos professores Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti e Luiz Paiva Carapeto. O período de residência foi de 01 de março de 2013 à 28 de fevereiro de 2015 e as atividades desenvolvidas neste período incluíram a realização, interpretação e confecção de laudos de exames radiográficos e ultrassonográficos dos pacientes advindos do próprio HCV/UFPel e de clínicas veterinárias de Pelotas e região. Além disto, também houve a participação em projetos de extensão do HCV/UFPel e a realização de dois cursos em imagenologia como forma de treinamento externo.

Palavras-chave: imagenologia; ultrassonografia; radiografia.

1. INTRODUÇÃO

A residência multiprofissional em saúde objetiva proporcionar ao profissional recém formado a oportunidade de adquirir conhecimento prático da área de atuação por ele escolhida, permitindo que o mesmo acompanhe e participe efetivamente das atividades relacionadas a esta área, gerando maior segurança na realização das mesmas. Esta vivência da rotina prática confere ao residente conhecimentos mais aprofundados do que os abordados ao longo da graduação, além da experiência da atuação como profissional, essencial à compreensão da importância do trabalho em equipe e ao refinamento da postura profissional.

A presente residência multiprofissional em saúde foi realizada no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV/UFPel), na área de Imagenologia, sob orientação e preceptoria dos professores Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti e Luiz Paiva Carapeto. Esta atividade ocorreu no período de 01 de março de 2013 à 28 de fevereiro de 2015.

O HCV/UFPel, ao qual pertence o Setor de Diagnóstico por Imagem, encontra-se no Campus Universitário, na cidade de Capão do Leão – RS, com horário de funcionamento de segunda à sexta-feira, das 8:00 horas às 18:00 horas. O setor conta com os serviços de dois professores, dois residentes, três técnicos em radiologia e estagiários.

A estrutura física deste setor é composta pela sala de exames radiográficos e ultrassonográficos, câmara escura e sala anexa para interpretação de radiografias e confecção de laudos. Os equipamentos utilizados para efetuar exames radiológicos incluem aparelho de Raios-X CDK, modelo Diafix Af – Colimador, com potência de 500 mA e 125 KV, e processadora automática Lótus, modelo LX-M. Os exames ultrassonográficos são realizados com aparelho GE – Logic E, com transdutores multifrequenciais convexo de 2 a 7 MHz, microconvexo de 6 a 10MHz e linear de 7 a 12MHz.

A escolha pela área de Diagnóstico por Imagem deveu-se à crescente demanda por profissionais capacitados a atuarem na mesma em somatório com a afinidade pela área.

As atividades desenvolvidas durante a residência incluíam o atendimento dos pacientes encaminhados para exame radiográfico e/ou ultrassonográfico, a interpretação destes exames e confecção dos laudos referentes aos mesmos. Ainda,

houve a participação em atividades teóricas inerentes ao programa de residência, participação dos projetos de extensão do HC/UFPel “Detecção e controle de Dirofilimose canina em comunidade com vulnerabilidade social” (ProDic) e “Serviço de Oncologia Veterinária” (SOVet). Também houve a realização de dois cursos de imagenologia na cidade de Porto Alegre, como forma de treinamento externo, sendo eles o “Curso Intensivo de Ultrassonografia Abdominal e Pélvica em Cães e Gatos” e o “Curso de Radiologia Veterinária em Animais Silvestres”.

Os pacientes encaminhados ao Setor de Diagnóstico por Imagem advinham dos atendimentos realizados no próprio HCV/UFPel e de clínicas veterinárias de Pelotas e região.

Os atendimentos ocorriam após agendamento, priorizando-se emergências, e a contenção manual dos animais realizada pelos proprietários e/ou equipe do setor, enquanto a contenção química, quando necessária, era realizada pelo médico veterinário responsável pelo paciente.

2. RELATÓRIO DE CASUÍSTICA

Durante o período de residência, foram realizados 1859 exames, dos quais os exames radiográficos representaram 45,83%, enquanto os exames ultrassonográficos representaram 54,17%. A maior prevalência de exames ultrassonográficos deve-se aos exames radiográficos terem sido realizados somente durante o período de 2013. Os exames em cães perfizeram a grande parte da rotina acompanhada (75,74%), seguidos pelos exames em gatos (14,84%). A casuística completa por espécies está representada na Tabela 1.

Tabela 1 – Exames radiográficos e ultrassonográficos encontrados em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

	Radiografias	Ultrassonografias		Total	%
	2013	2013	2014		
Cães	648	418	342	1408	75,74
Gatos	85	97	94	276	14,84
Eqüinos	55	2	45	102	5,49
Silvestres	58	6	3	67	3,60
Ruminantes	4	-	-	4	0,22
Suínos	2	-	-	2	0,11
Total	852	523	484	1859	100

2.1. Exames Radiológicos

Os exames radiográficos eram executados pelos técnicos de radiologia e residentes do setor, que determinavam o tamanho do chassi de acordo com o tamanho do animal e área a ser radiografada, além dos fatores de exposição a serem utilizados. Após a revelação das radiografias, os fatores de exposição e posicionamento eram avaliados, repetindo o exame caso se fizesse necessário. As radiografias eram então analisadas pelo médico veterinário residente em imagenologia. Concluído o exame, o paciente era encaminhado de volta ao médico veterinário por ele responsável.

Durante o período de residência foram acompanhados 852 exames radiográficos, dentre os quais 42 (4,93%) apresentavam-se sem alterações. As

tabelas a seguir apresentam as alterações radiográficas encontradas nos diferentes sistemas orgânicos em pequenos animais durante a residência multiprofissional em saúde no Setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI.

Os exames radiográficos nas diferentes espécies, que não cães e gatos, eram realizados pela equipe do Setor de Diagnóstico por Imagem, porém sua interpretação ficava a cargo dos veterinários responsáveis por estes pacientes. Sendo assim, os achados radiográficos nestas espécies não estão inclusos nesta descrição de casuística.

Tabela 2 – Imagens radiográficas abdominais observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI

Imagens	Cães	Gatos	Total
Hérnia perineal	1		1
Gestação	4		4
Feto(s) enfisematoso(s)	2		2
Grande quantidade de gás no trato gastrintestinal	2		2
Estrutura radiopacidade metal	1		1
Retardo na evolução do contraste	2		2
Alças espessadas	1		1
Total	13		13

Tabela 3 – Alterações radiográficas torácicas/cervicais observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Aumento cardíaco direito	71	8	79
Aumento cardíaco esquerdo	24		24
Aumento cardíaco generalizado	25		25
Aumento de volume de tecidos moles	3		3
Aumento do arco aórtico	5		5
Calcificação da laringe	1		1
Calcificação dos anéis traqueais	8		8
Consolidação de campos pulmonares	1		1
Coração debruçado sobre o esterno	26	1	27
Coração em D invertido	3		3
Corpo estranho esofágico	1		1
Deslocamento da traquéia	38		34
Diminuição da luz esofágica	1		1
Diminuição da luz traqueal	8		8
Edema pulmonar/hemorragia	3		3
Efusão pleural	6	1	7
Enfisema subcutâneo	2		2
Estrutura densidade metal	1		1
Fissura interlobar evidente	3		3
Hérnia diafragmática	4		4
Linfonodos evidentes	2	1	3
Massa pulmonar	1		1
Massa torácica	2		2
Padrão pulmonar alveolar	11	7	18
Padrão pulmonar alvéolo-intersticial	49	4	53
Padrão pulmonar bronquial	1	1	2
Padrão pulmonar brônquio-alveolar	3	2	5
Padrão pulmonar brônquio-intersticial	29	2	31
Padrão pulmonar intersticial	69	9	78
Padrão pulmonar intersticial nodular sugerindo metástase/processo neoplásico	9	3	12
Padrão pulmonar misto	10		10
Padrão pulmonar vascular aumentado	2		2
Padrão pulmonar vascular evidente	11	4	15
Pneumopericárdio	1		1
Pneumotórax	1		1
Projétil	3		3
VHS aumentado	37	14	51
Total	446	56	502

Tabela 4 – Alterações radiográficas do esqueleto axial observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Alteração morfológica em vértebra	2		2
Aumento de radiopacidade da bulha timpânica	1		1
Aumento de radiopacidade da mandíbula	1		1
Aumento de radiopacidade de fossa nasal	7	1	8
Aumento de radiopacidade do conduto auditivo	2		2
Aumento de radiopacidade do seio frontal	2		2
Aumento de volume de tecidos moles	9		9
Calcificação de disco intervertebral	5		5
Diminuição do espaço intervertebral	14	1	15
Espondilose	23		23
Espondilose anquilosante	7		7
Estreitamento da coluna de contraste em mielografia	1		1
Estrutura radiopacidade metal na face	-	1	1
Fratura de acetábulo	1		1
Fratura de arco zigomático	1		1
Fratura de axis	1		1
Fratura de mandíbula	1		1
Fratura de vértebra coccígea	1		6
Fratura de vértebra lombar	6		1
Fratura de vértebra torácica	1		1
Lise de vértebras lombares	1		1
Lise e proliferação mandíbula/maxila	1	1	2
Lise e proliferação pelve	1		1
Lise óssea em face	6	2	8
Lombarização de T ₁₃	1		1
Luxação sacroilíaca	3		3
Luxação vertebral	3	1	4
Projétil face	1		1
Proliferação óssea	1		1
Proliferação perióstio tipo explosão	1		1
Reabsorção óssea de alvéolos dentários	6		6
Reação periosteal zigomático	1	1	2
Subluxação sacrococcígea	-	1	1
Subluxação sacroilíaca	5		5
Subluxação vertebral	4		4
Total	125	9	134

Tabela 5 – Alterações radiográficas do esqueleto apendicular observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Arrasamento de acetábulo	4		4
Artrose da articulação coxofemoral	2		2
Artrose da articulação femorotibiopatelar	2		2
Artrose da articulação umeroradioulnar	2		2
Aumento de radiopacidade de tecidos moles	2		2
Aumento de volume de tecidos moles	8		8
Clavícula deslocada de seu sítio anatômico	-	1	1
Deformidade de cabeça femoral	3		3
Diminuição de radiopacidade generalizada do fêmur	1		1
Enteseófitos no tendão do tríceps	1		1
Esclerose de articulação do cotovelo	-	1	1
Espessamento de colo femoral	2		2
Estrutura de radiopacidade metal	1		1
Formações císticas em fêmur	1		1
Fratura de costela	1		1
Fratura de escápula	1		1
Fratura de fêmur	13	3	16
Fratura de fíbula	2		2
Fratura de ísquio	7		7
Fratura de metatarsianos/metacarpianos	1		1
Fratura de púbis	6		6
Fratura de rádio e ulna	13		13
Fratura de sacro	2		2
Fratura de tíbia	2		2
Fratura de tíbia e fíbula	12		12
Fratura de ulna	1		1
Fratura de úmero	5	1	6
Fratura em processo de consolidação	6		6
Incongruência da articulação coxofemoral	3		3
Lise de metatarsos	1		1
Luxação coxofemoral	11		11
Luxação da articulação do cotovelo	1		1
Luxação da articulação escapuloumeral	2		2
Luxação da tíbia	1		1
Luxação de patela	4		4
Massa radiopaca em tecidos moles	1		1
Migração de pinos intramedulares	1		1
Necrose asséptica da cabeça do fêmur	1		1
Osteomielite	1		1
Projétil	2		2
Proliferação e lise óssea	2		2
Proliferação óssea	8		8
Total	146	6	152

As fraturas possuem grande representatividade entre as alterações radiográficas do esqueleto apendicular. Durante o período de residência no HCV-UFPeI, 44,5% das lesões visibilizadas correspondiam a fraturas, como ilustrado na figura 1.



Fig. 1: Imagem radiográfica evidenciando fratura diafisária completa, simples, oblíqua em terço médio de úmero em um cão.

Tabela 6 – Alterações radiográficas generalizadas do esqueleto observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPeI

Alterações	Cães	Gatos	Total
Osteopenia	2		2
Exostose cartilaginosa múltipla	2		2
Total	4		4

Os exames contrastados, ilustrados nas figuras 2 e 3, são realizados como método auxiliar na determinação do diagnóstico definitivo. Os exames acompanhados durante o período de residência foram realizados com sulfato de bário e encontram-se representados na Tabela 7. Todos estes exames foram realizados em cães.

Tabela 7 – Exames radiográficos contrastados acompanhados durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Exame	Quantidade
Esofagograma	3
Mielografia	6
Trânsito intestinal	7
Uretrocistografia	1
Total	17



Fig. 2: Imagem radiográfica de cistografia em cão revelando integridade da vesícula urinária pela repleção da mesma sem que haja extravasamento do meio de contraste.



Fig. 3: Imagem radiográfica de trânsito intestinal em cão demonstrando a livre passagem do meio de contraste ao longo do trato gastrointestinal.

2.2. Exames Ultrassonográficos

Foram acompanhados 1007 exames ultrassonográficos. Em sua maioria, os exames eram realizados sem o prévio preparo do paciente, pois estes eram enviados para exame imediatamente após atendimento pelo clínico. No caso de agendamento ou de impossibilidade de visualização das estruturas de interesse pela

interferência do conteúdo alimentar, recomendava-se o jejum sólido de aproximadamente 12 horas, água à vontade e utilização de simeticona para facilitar a eliminação dos gases. Se possível, o animal não devia urinar pelo menos três horas antes do exame.

Para a realização do exame, era feita tricotomia ampla do abdômen e utilização de gel de contato e escolha da frequência adequada para visibilização das estruturas desejadas, alterando-se a frequência utilizada conforme se fizesse necessário.

Nas tabelas a seguir estão listadas as imagens ecográficas observadas durante o período de residência no HCV/UFPel.

Tabela 8 - Imagens ultrassonográficas não relacionadas a sistema orgânico observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Abscesso em membro torácico	1		1
Aumento de volume líquido amorfo na região do pescoço	1		1
<i>Dioctophyma renale</i> livre em cavidade abdominal	1		1
Edema	1		1
Hérnia abdominal	4		5
Hérnia diafragmática/perda de linha do diafragma	1		1
Hérnia inguinal	5		5
Hérnia perineal	12		12
Hérnia umbilical	-	1	1
Líquido livre abdominal	55	2	57
Massa abdominal	24	2	26
Massa axilar	1		1
Massa inguinal	3		3
Massa torácica	-	1	1
Mesentério com gás	2		2
Mesentério hiperecogênico	19		19
Seroma	-	2	2
Total	130	9	139

Tabela 9 – Imagens ultrassonográficas de baço e linfonodos observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Baço com alteração focal	33	1	34
Baço com alteração multifocal	22	1	23
Baço com contorno irregular	3	6	9
Baço com ecotextura grosseira	7		7
Baço com vasos dilatados	5		5
Baço diminuído de volume	10	3	13
Baço heterogêneo	55	6	61
Baço hiperecogênico	1		1
Baço hipoecogênico	13	5	18
Esplenomegalia	176	29	205
Linfonodos com contorno irregular	9	2	11
Linfonodos evidentes/linfadenomegalia	58	19	77
Linfonodos heterogêneos	15	4	19
Total	407	76	483

As alterações mais comuns em baço e linfonodos são a esplenomegalia e o linfadenomegalia da cavidade abdominal, ilustradas nas figuras 4 e 5.

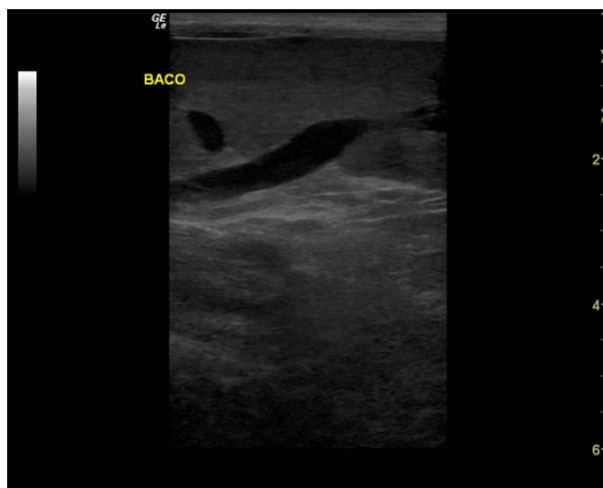


Fig. 4: Imagem ultrassonográfica do baço de um cão apresentando esplenomegalia e vasos lienais dilatados.

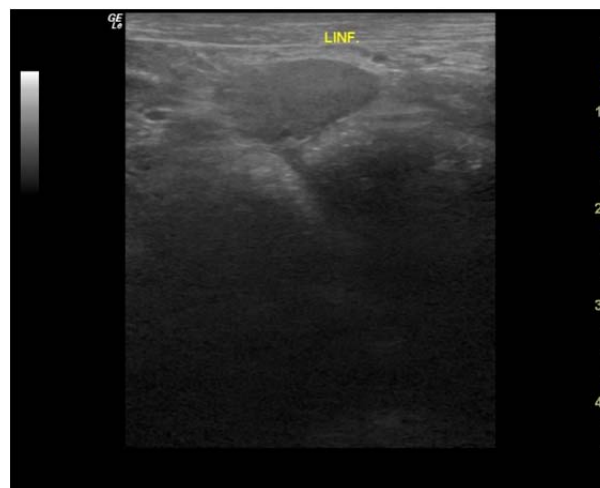


Fig. 5: Imagem ultrassonográfica de um linfonodo mesentérico de um cão, apresentando-se aumentado de volume, porém com parênquima homogêneo e contornos arredondados.

Tabela 10 – Imagens ultrassonográficas do sistema digestório observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Alças com camada muscular heterogênea	1		1
Alças intestinais com conteúdo fluido	9	1	10
Alças intestinais com hipermotilidade	13	2	15
Alças intestinais com hipomotilidade/motilidade ausente	27	8	35
Alças intestinais com massa	2		2
Alças intestinais com paredes espessadas	41	13	54
Alças intestinais com perda de definição de camadas da parede	8		8
Alças intestinais com pontos hiperecogênicos na mucosa	11	1	12
Alças intestinais plissadas	20	6	26
Estômago com conteúdo fluido	2	1	3
Estômago com hipermotilidade	2		2
Estômago com hipomotilidade/motilidade ausente	2		2
Estômago com parede espessada	14	1	15
Estômago com perda de definição de camadas da parede	2		2
Hepatomegalia	107	29	136
Fígado com alteração focal	7		7
Fígado com alteração multifocal	13	2	15
Fígado com contorno irregular	9	1	10
Fígado com ecogenicidade mista	18	2	20
Fígado com gás no parênquima	2		2
Fígado com infiltrado gorduroso	135	44	179
Fígado com lobos de diferentes ecogenicidades	2		2
Fígado com perda da arquitetura habitual	1		1
Fígado com vasos com paredes espessadas	17		17
Fígado com vasos dilatados	17	10	27
Fígado diminuído de volume	7		7
Fígado heterogêneo	36	11	47
Fígado hiperecogênico	21	11	32
Fígado hipoecogênico	7	2	9
Intussuscepção	1		1
Vesícula biliar com cálculo	3		3
Vesícula biliar com contorno irregular	1		1
Vesícula biliar com ducto evidente/dilatado	3	11	14
Vesícula biliar com edema intramural	6		6
Vesícula biliar com formação hiperecogênica de origem indefinida (lama/parede)	1		1
Vesícula biliar com formato anatômico alterado	1		1
Vesícula biliar com massa	5		5
Vesícula biliar com parede espessada	71	18	89
Vesícula biliar com parede irregular	49	8	57
Vesícula biliar com sedimento/lama	182	25	207
Total	878	207	1085

A presença de lama na vesícula biliar (figura 6) é uma alteração ultrassonográfica comumente visibilizada em pequenos animais durante o período de residência no HCV/UFPel.



Fig. 6: Imagem ultrassonográfica do fígado de um cão evidenciando a vesícula biliar repleta por conteúdo anecogênico e lama biliar.

Tabela 11 – Imagens ultrassonográficas das glândulas anexas observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Pâncreas aumentado de volume	6	1	7
Pâncreas evidente	12	3	15
Pâncreas heterogêneo	4		4
Pâncreas hiperecogênico	13	3	16
Adrenais aumentadas de volume	3		3
Adrenais com formato alterado	1		1
Adrenais heterogêneas	1		1
Adrenais hiperecogênicas	1		1
Total	41	7	48

Tabela 12 – Imagens ultrassonográficas do sistema urinário observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel

Alterações	Cães	Gatos	Total
Rim aumentado de volume	55	16	71
Rim com cálculo(s)	6		6
Rim com cápsula descolada		1	1
Rim com cisto(s) cortical	25	2	27
Rim com contorno irregular	28		28
Rim com cortical espessada	57	20	77
Rim com cortical heterogênea	5	3	8
Rim com cortical hiperecogênica	100	33	133
Rim com cortical hipoecogênica	4		4
Rim com formato anatômico alterado	24		24
Rim com infarto renal	2		2
Rim com junção corticomedular hiperecogênica	48	3	51
Rim com junção corticomedular pouco definida	112	22	134
Rim com massa	3		3
Rim com medular aumentada de volume	22	7	29
Rim com medular hiperecogênica	12	4	16
Rim com microcálculos	135	8	143
Rim com nódulo cortical	1		1
Rim com pelve dilatada	53	16	69
Rim com perda da arquitetura habitual	5		5
Rim com pontos hiperecogênicos na cortical	47	6	53
Rim com pontos hiperecogênicos na junção corticomedular	23	5	28
Rim com pontos hiperecogênicos na medular	2		2
Rim com região da pelve/divertículos hiperecogênica	27	2	29
Rim com relação corticomedular alterada	62	14	76
Rim com sinal da medular	227	23	250
Rim com sinal de banda	12		12
Rim com vasos da cortical dilatados		5	5
<i>Dioctophyma renale</i>	20	1	21
Ruptura de vesícula urinária/uretra	2		2
Ureter dilatado	11	2	13
Uretra com cálculo(s)	2	1	3
Uretra com parede espessada	2		2
Uretra dilatada	6		6
Vesícula urinária com cálculo(s)	3	3	6
Vesícula urinária com cisto	1		1
Vesícula urinária com conteúdo com traços ecogênicos	4	1	5
Vesícula urinária com edema intramural	43	5	48
Vesícula urinária com gás	8	1	9
Vesícula urinária com massa	4		4
Vesícula urinária com mucosa irregular	55	4	59
Vesícula urinária com parede espessada	117	13	130
Vesícula urinária com sedimento/microcálculos	315	95	410
Total	1690	316	2006

Como observado na tabela 12, durante o período de residência no HCV/UFPel, houve uma alta incidência de *Dioctophyma renale*, parasita que acomete principalmente o rim direito de cães. Porém, em raras ocasiões, o parasita pode ser observado no rim esquerdo e também em felinos. A figura 7 ilustra um caso de dioctofimose felina acompanhada neste período.

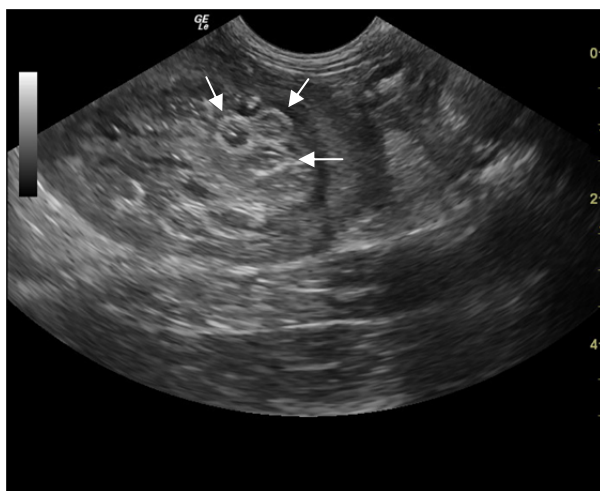


Fig. 7: Imagem ultrassonográfica do rim direito de um felino apresentando *Dioctophyma renale*. Na imagem, o parasita é visibilizado em cortes transversais (setas), ocupando a medular renal e preservando, ainda, a porção cortical.

Tabela 13 – Imagens ultrassonográficas do sistema reprodutor observadas em pequenos animais durante o período de residência no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel.

Alterações	Cães	Gatos	Total
Epidídimo aumentado de volume	6		6
Epidídimo com massa	1		1
Epidídimo heterogêneo	3		3
Escroto com massa	2		2
Gestação	27	11	38
Morte fetal	14	3	17
Ovário aumentado de volume	35		35
Ovário com cisto(s)	36		36
Ovário remanescente	1		1
Próstata aumentada de volume	53		53
Próstata com cisto(s)	35		35
Próstata com contorno irregular	17		17
Próstata com formato anatômico alterado	5		5
Próstata com nódulo	2		2
Próstata heterogênea	39		39
Próstata lacerada	1		1
Sofrimento fetal	3	3	6
Testículo aumentado de volume	5		5
Testículo com cisto(s)	4		4
Testículo com formato alterado	8		8
Testículo com hidrocele	2		2
Testículo com massa	4		4
Testículo com nódulo(s)	3		3
Testículo com perda da arquitetura	12		12
Testículo com pontos hiperecogênicos	2		2
Testículo diminuído de volume	2		2
Testículo ectópico/criptorquidismo	9	2	11
Testículo heterogêneo	21		21
Testículo hiperecogênico	4		4
Útero aumentado de volume	44	3	47
Útero com cistos	28		28
Útero com conteúdo amorfo	2	1	3
Útero com conteúdo ecogênico	22	1	23
Útero com conteúdo hipo/anecogênico	47	3	50
Útero com formação heterogênea luminal	1		1
Útero com parede espessada e/ou irregular	48	3	51
Total	548	30	578

O acompanhamento gestacional e as alterações uterinas sugestivas de piometra tiveram grande representatividade na casuística acompanhada e estão ilustradas nas figuras 8 e 9.

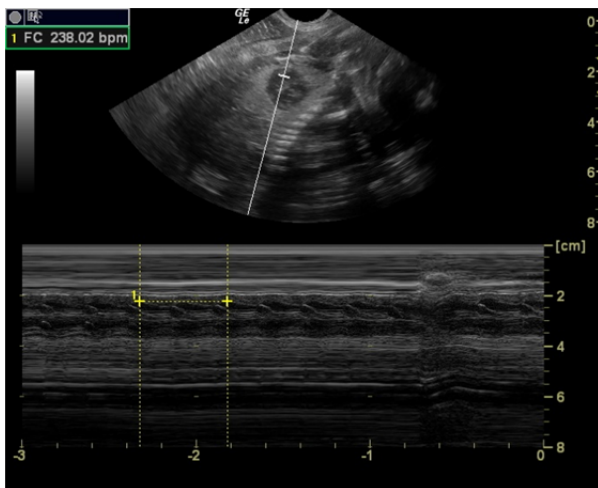


Fig. 8: Imagem ultrassonográfica de um acompanhamento gestacional em cão, no momento da aferição da frequência cardíaca fetal em modo M.

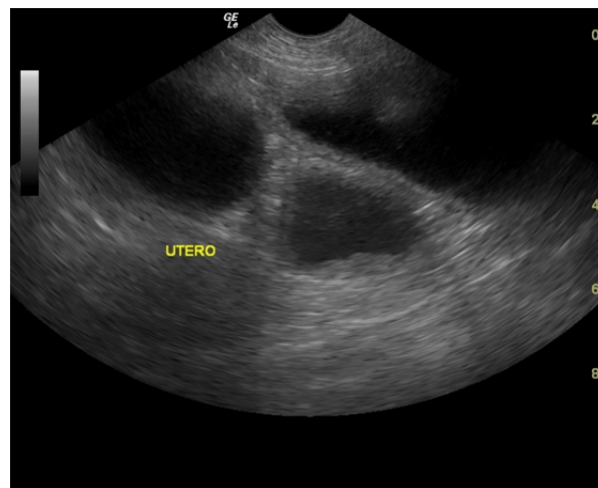


Fig. 9: Imagem ultrassonográfica em corte transversal do útero aumentado de volume em cadela. O órgão apresenta grande quantidade de conteúdo anecogênico e paredes finas hiperecogênicas, sugerindo piometra.

3. ARTIGO CIENTÍFICO FORMATADO NAS NORMAS DA REVISTA CIÊNCIA RURAL

Exostose cartilaginosa múltipla – revisão bibliográfica e relato de dois casos

Multiple cartilaginous exostosis – literature review and two case reports

Resumo

A exostose cartilaginosa múltipla é uma anormalidade do desenvolvimento ósseo que acomete diversas espécies. Os sinais clínicos dependem da localização das exostoses, e a transformação maligna destas lesões tem sido reportada. O diagnóstico pode ser confirmado por exame radiográfico. O presente estudo realiza uma revisão bibliográfica sobre a doença e relata sua ocorrência em dois cães na Universidade Federal de Pelotas.

Palavras-chave: cão; doença óssea; raio-x.

Abstract

Multiple cartilaginous exostosis is an abnormality of the bone development that affects several species. Clinical signs depend on the location of exostosis, and malignant transformation of these lesions has been reported. The diagnosis can be confirmed by radiographic examination. This study presents a literature review on the disease and report its occurrence in two dogs at the Federal University of Pelotas.

Key words: dog; bone disease; x ray.

Introdução

A exostose cartilaginosa múltipla (ECM), de acordo com a Organização Mundial da Saúde, consiste de projeções ósseas recobertas por cartilagem, originadas a partir da superfície óssea externa (WHO, 2002; ANDERSSON, 2009; BOVÉE, 2008), contendo uma

cavidade medular contígua à do osso subjacente (WHO, 2002; BOVÉE, 2008), que pode se apresentar de forma solitária denominada apenas como “ostecondroma” (GOMES et al., 2007). Esta enfermidade também pode ser chamada de condrodisplasia deformante hereditária, exostose hereditária múltipla, ostecondroma múltiplo, ostecondromatose e ostecondromatose. A extensa sinonímia encontrada na literatura é um indicativo de que sua patogenia ainda não está bem esclarecida (ANDERSSON, 2009).

Em medicina veterinária, a ECM é considerada uma alteração do desenvolvimento, que ocorre principalmente em animais em fase de crescimento e o crescimento das lesões cessa com a maturidade óssea (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013; HAMEETMAN et al., 2004). As vértebras, costelas, escápulas, pelve e ossos longos são locais de predileção para o desenvolvimento das lesões (ANDERSSON, 2009). A doença é descrita no homem, em cães, gatos e cavalos (ANDERSSON, 2009), havendo também, na literatura científica, relato de sua ocorrência em um suíno (BROT, et al., 2013). A incidência em humanos é de 1:50.000 (WHO, 2002; HAMEETMAN et al., 2004) mas, em cães, a real incidência é de difícil determinação, já que os animais afetados podem não demonstrar sinais clínicos e muitas vezes o diagnóstico é incidental (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013).

A exostose cartilaginosa múltipla é hereditária em humanos (PEI, et al., 2010) e cavalos, e há indícios de que o mesmo ocorra em cães (ANDERSSON, 2009, WITHROW, VAIL & PAGE, 2013). Nos humanos, onde a doença é de caráter autossômico dominante, cerca de 62% dos pacientes com ECM possuem histórico familiar positivo, com penetrância quase completa. Acredita-se que mutações nos genes EXT1 e EXT2 sejam responsáveis por 70% dos casos de exostose cartilaginosa múltipla (PEI, et al., 2010). A maioria das mutações nestes dois genes resulta na inibição de proteínas por eles codificadas, afetando a proliferação dos condrócitos (BOVÉE, 2008, PEI, et al., 2010). Os ostecondromas são considerados a neoplasia óssea mais freqüente em humanos, apesar de não serem uma neoplasia verdadeira, e

sim uma lesão proveniente da alteração no desenvolvimento ósseo (GOMES et al., 2007). Nos gatos, seu desenvolvimento está relacionado à infecção pelo Vírus da Leucemia Felina (FeLV), não sendo considerada uma doença de caráter hereditário, e provavelmente trata-se de doença semelhante à ECM (BROT, et al., 2013).

A ossificação pode ocorrer de duas formas: a ossificação intramembranosa (ou direta), e a ossificação endocondral (ou indireta), que é aquela que ocorre nos ossos passíveis de serem acometidos por ECM (ANDERSSON, 2009).

A ossificação intramembranosa ocorre na maioria dos ossos chatos (por exemplo, no crânio) e também participa no crescimento dos ossos curtos e espessamento dos ossos longos. É a ossificação que ocorre diretamente a partir do tecido conjuntivo, sem que haja a participação de um molde cartilaginoso do osso a ser formado. Nela, um grupo de células se diferencia em osteoblastos e, posteriormente, em osteócitos, formando ilhas ósseas. Estes centros ósseos aumentam gradativamente, de forma a coalescerem, substituindo todo o tecido conjuntivo por tecido ósseo (ANDERSSON, 2009).

A ossificação endocondral ocorre em todos os ossos curtos e longos do organismo e sendo responsável pelo seu crescimento primário. O tecido ósseo é formado a partir de um molde de cartilagem hialina, de formato similar ao do osso final. O processo se inicia no centro de ossificação primário, localizado na diáfise e, posteriormente, há a participação de centros de ossificação secundários, localizados nas epífises. Ocorre ossificação intramembranosa e deposição de cálcio na região da diáfise, e os condrócitos existentes abaixo desta camada de tecido ósseo começam a se degenerar. Formam-se cavidades na cartilagem calcificada, por onde crescem capilares advindos do periósteo. Junto aos capilares, células precursoras da osteogênese invadem o tecido, proliferando para osteoblastos, que iniciam a produção da matriz óssea. A matriz se torna gradualmente calcificada e osteoblastos se transformam em osteócitos, formando o tecido ósseo ao redor da cartilagem calcificada,

que é reabsorvida por células similares a osteoblastos. A cartilagem se mantém nas placas de crescimento epifisárias, promovendo crescimento longitudinal dos ossos longos por proliferação e calcificação dos condrócitos e posterior ossificação deste tecido (ANDERSSON, 2009).

As lesões da exostose cartilaginosa múltipla ocorrem por processo de ossificação endocondral quando da formação de tecido ósseo a partir das placas epifisárias (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013), ocorrendo em ossos formados a partir deste processo (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013; ANDERSSON, 2009). A maneira como as protuberâncias ósseas ocorrem não está totalmente esclarecida, sendo que a teoria mais aceita a que explica o surgimento das exostoses a partir de um fragmento de cartilagem da placa epifisária que se hernia através de um defeito no perióstio e sofre calcificação endocondral, o que resulta em uma orientação anormal do crescimento ósseo (ANDERSSON, 2009, GOMES et al., 2007). Outras teorias descrevem a causa como uma condrodisplasia na periferia da placa epifisária, mas também não há consenso sobre os mecanismos que levariam à condrodisplasia (ANDERSSON, 2009).

Cães com ECM podem ser assintomáticos e o distúrbio não ser diagnosticado, ou ser detectado de forma incidental. Geralmente, os animais apresentam uma massa palpável dolorosa ou não na superfície de um ou de múltiplos ossos (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013). As exostoses podem se desenvolver nas vértebras, provocando compressão medular (ANDERSSON, 2009; VANEL, BLOND & VANEL, 2013; WITHROW, VAIL & PAGE, 2013) e das raízes nervosas, levando a sinais neurológicos tais como dor, fraqueza, ataxia, dismetria, propriocepção diminuída e paresia ou paralisia (ANDERSSON, 2009). Também podem exercer pressão sobre tendões, músculos, vasos e nervos (VANEL, BLOND & VANEL, 2013; ANDERSSON, 2009; GOMES et al., 2007), provocando dor e prejudicando sua função (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013; ANDERSSON, 2009). Podem ocorrer, ainda,

deformidades ósseas alterando o eixo longitudinal dos ossos longos e fraturas, bem como a transformação sarcomatosa (ANDERSSON, 2009; GOMES et al., 2007; VANEL, BLOND & VANEL, 2013).

Cães com ECM geralmente apresentam valores fisiológicos ao hemograma, bem como à bioquímica sérica para cálcio, fósforo e fosfatase alcalina (ANDERSSON, 2009). Ao exame radiográfico, as exostoses se apresentam como crescimentos ósseos pedunculados ou não, de tamanho variável, a partir da superfície óssea (ANDERSSON, 2009), apresentando uma cortical contínua à do osso subjacente (GOMES et al., 2007). Essas lesões têm aparência benigna (VANEL, BLOND & VANEL, 2013; WITHROW, VAIL & PAGE, 2013), sendo bem circunscritas e não apresentando lise óssea ou proliferação periosteal (VANEL, BLOND & VANEL, 2013), de contornos suaves e radiopacidade mista pela intercalação de áreas de densidade óssea e áreas de menor radiopacidade pela presença de cartilagem hialina, que apresenta radiodensidade similar à dos tecidos moles (ANDERSSON, 2009). Quando localizadas nas costelas, as exostoses tendem a apresentar contornos mais irregulares e uma combinação das diferentes radiopacidades de forma mais desestruturada, enquanto as alterações em vértebras e ossos longos, usualmente, possuem aparência mais organizada (ANDERSSON, 2009).

O estudo radiográfico de todo o esqueleto é importante para a identificação de todas as alterações, visando determinar o tamanho e a localização de cada uma delas. Esta visão geral é necessária ao prognóstico, bem como anteriormente aos procedimentos cirúrgicos, para que nenhuma lesão que possa provocar futuras alterações seja negligenciada (ANDERSSON, 2009).

Os osteocondromas apresentam características que permitem diagnóstico radiográfico de certeza, facilmente identificáveis nas radiografias convencionais (GOMES et al., 2007), mas, ocorrendo alterações na coluna vertebral, a mielografia assume papel importante na

detecção de compressões subclínicas da medula espinhal (ANDERSSON, 2009). As alterações radiográficas podem ser ratificadas com métodos de imagem com capacidade tridimensional, como a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM). Esses métodos são importantes na avaliação de lesões em ossos chatos, com anatomia complexa como a escápula, ou em vértebras e arcos costais (GOMES et al., 2007).

As exostoses são compostas por três camadas: pericôndrio, cartilagem e osso. A camada externa é um pericôndrio fibroso, contínuo ao periósteo do osso subjacente. Abaixo dele, há uma porção cartilaginosa de até 2cm de espessura. A córtex e a cavidade medular se estendem para o interior da lesão e a cartilagem circundante é, geralmente, fina. Na superfície desta porção cartilaginosa, os condrócitos estão agrupados, enquanto os condrócitos localizados próximos à região de transição estão organizados em cordões e sofrem ossificação endocondral, de forma a similar a uma placa de crescimento. (WHO, 2002). O espessamento e irregularidades na porção cartilaginosa são indícios de transformação maligna (WHO, 2002; SAGLIK, et al., 2006; GOMES et al., 2007), bem como a perda de arquitetura da cartilagem, extensa fibrose, alteração de mixóide, alta celularidade condrocítica, atividade mitótica e necrose são características indicativas de transformação maligna secundária (WHO, 2002). Em humanos, a transformação dos osteocondromas para condrossarcomas ocorre em cerca de 1% dos osteocondromas solitários e em 3–5% dos pacientes com ECM (GOMES et al., 2007).

A transformação maligna pode ocorrer, podendo ser observada à RM e TC, porém o “padrão ouro” de diagnóstico é a biopsia óssea. Na TC, o osso apresenta um padrão desorganizado, com a porção cartilaginosa espessada e pobremente mineralizada. A espessura da porção cartilaginosa também pode ser medida com precisão à RM (VANEL, BLOND & VANEL, 2013). Radiograficamente, a perda dos contornos lisos, associada à lise e/ou proliferação óssea são indícios de transformação maligna (ANDERSSON, 2009).

O tratamento para ECM somente se faz necessário quando as alterações afetam a qualidade de vida do animal, como quando da presença de dor, movimentos prejudicados, distúrbios do crescimento e sinais clínicos neurológicos (ANDERSSON, 2009; BOVÉE, 2008). A ECM também deve ser tratada havendo suspeita de transformação maligna. O tratamento é baseado na remoção cirúrgica do tecido alterado. No entanto, a excisão precoce das lesões possui vantagens. Quando as lesões são pequenas, a intervenção é menos extensa, há menos lesão dos tecidos adjacentes e o risco de transformação maligna diminui (ANDERSSON, 2009). A excisão do osteocondroma geralmente é curativa (WHO, 2002). Cães com histórico de ECM devem ser cuidadosamente avaliados para malignidade óssea se os sinais clínicos retornarem ao longo de sua vida (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013). As recidivas podem ocorrer quando da excisão incompleta, porém, múltiplas recidivas ou a recidiva de uma lesão mesmo após sua completa excisão devem levantar suspeitas de malignidade (WHO, 2002).

Apesar de os osteocondromas serem alterações benignas, o prognóstico, geralmente, é de ruim a reservado. Em alguns casos, cães acometidos por ECM são submetidos à eutanásia antes de completarem um ano de idade em consequência da evolução dos sinais clínicos (ANDERSSON, 2009). Também, apesar de, em humanos, a taxa de transformação maligna seja de apenas 1% à 5% (BOVÉE, 2008), em cães, relata-se sua ocorrência em 5 de 6 cães que atingiram os 6 anos de idade (ANDERSSON, 2009). O prognóstico deve ser considerado reservado para animais jovens que apresentem uma grande quantidade de lesões, pois não é possível prever o curso clínico dos nódulos que não forem retirados. Cães que estão próximos de atingir a maturidade óssea e apresentem somente sinais clínicos oriundos de lesões operáveis, bem como em cães que já atingiram a maturidade óssea e não apresentam sinais clínicos, o prognóstico é bom (ANDERSSON, 2009).

Material e métodos:

Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV/UFPel), um cão fêmea, da raça Teckel, 4 meses de idade, proveniente da cidade de Rio Grande, com histórico de dificuldade de locomoção progressiva com os membros pélvicos e aumento de volume no membro pélvico esquerdo (figura 1A). Ao exame físico, o aumento de volume era indolor, firme, com consistência semelhante à de osso à palpação e localizava-se na região de tíbia e fíbula esquerdas. Detectaram-se escoriações no dorso das falanges destes membros, o que sugeria déficit proprioceptivo, posteriormente confirmado ao exame neurológico (figura 1B). O déficit estava presente nos quatro membros, porém era mais acentuado no membro pélvico direito. Não foram evidenciadas alterações nos demais reflexos e, tanto o hemograma quanto o perfil bioquímico encontravam-se dentro dos padrões fisiológicos para a espécie. Ao exame radiográfico, evidenciou-se presença de massas ósseas nodulares nas metáfises distal do fêmur, proximal e distal da tíbia e proximal da fíbula esquerdas, alterando o contorno destes, e estruturas semelhantes deformando os processos espinhosos de T3, T6 e T7. Além disso, foi revelada presença destas nodulações alterando o contorno da terceira costela, projetando-se para o interior da cavidade torácica, como evidenciado na figura 2 e 3. Com base nos exames radiográficos e avaliação clínica do paciente, firmou-se o diagnóstico de exostose cartilaginosa múltipla.

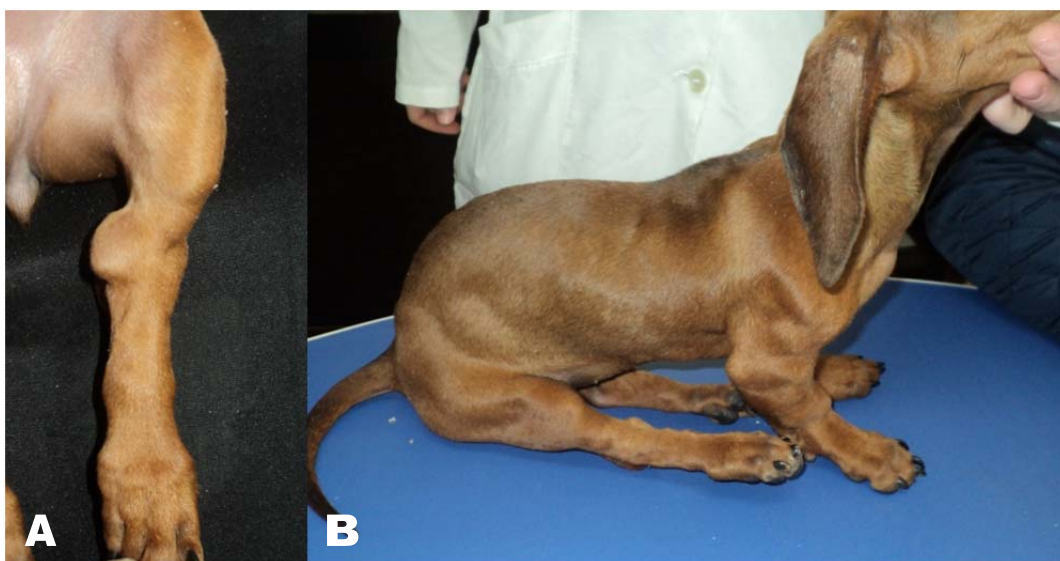


Fig. 1: Cão fêmea, da raça Teckel, 4 meses de idade apresentando aumento de volume nodular no membro pélvico esquerdo (A) e déficit proprioceptivo, evidenciado ao exame neurológico (B).

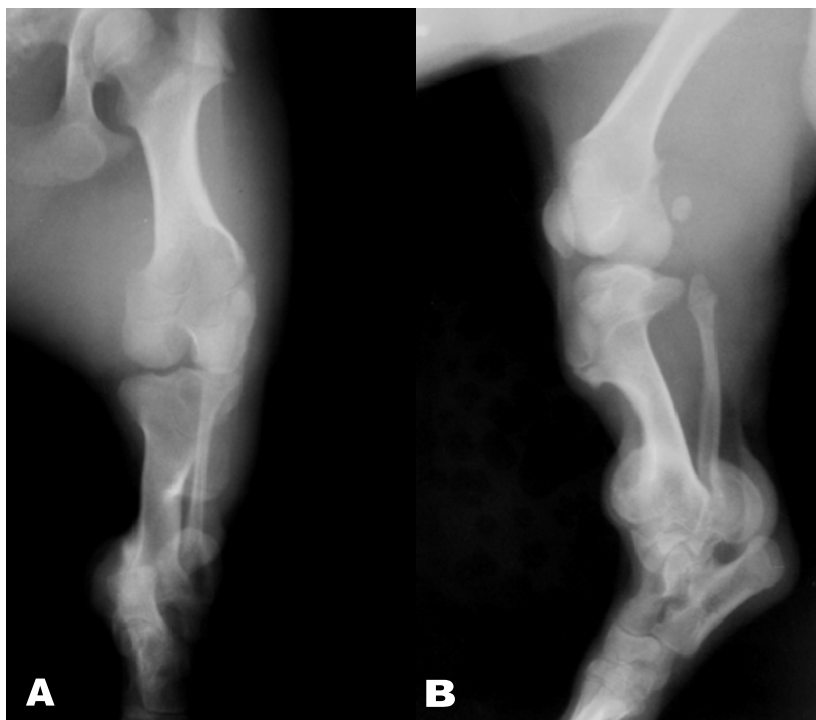


Fig. 2: Imagens radiográficas, em incidências anteroposterior (A) e lateral (B), do membro pélvico esquerdo de um cão, fêmea, 4 meses de idade, raça Teckel, evidenciando a presença de formações nodulares no ísquio esquerdo e nas metáfises distal do fêmur, proximal e distal da tíbia e proximal da fíbula esquerdas

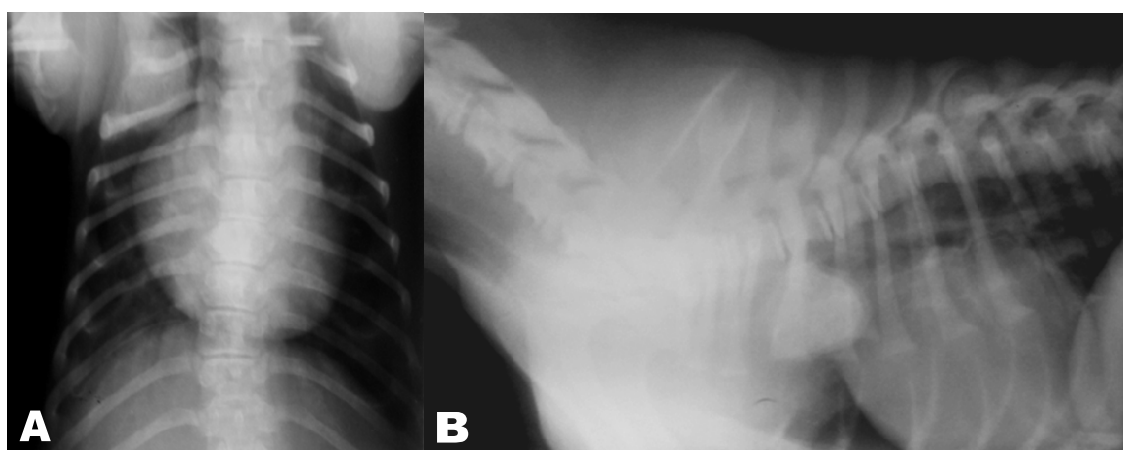


Fig. 3: Imagens radiográficas, em incidências ventrodorsal (A) e lateral (B), do tórax de canino, fêmea, 4 meses de idade, raça Teckel, evidenciando a presença de formações nodulares proveniente dos processos espinhosos de T3, T6 e T7, além da 3ª costela esquerda, projetando-se para o interior do tórax.

Foi estabelecido um protocolo analgésico com 2mg/kg de cloridrato de tramadol, pois, apesar de os nódulos serem indolores, o paciente apresentava desconforto, aparentemente muscular, em algumas regiões acometidas. Além disso, sugeriu-se acompanhamento periódico da paciente e a excisão cirúrgica dos nódulos não foi realizada.

Dois meses após o atendimento do primeiro paciente, um segundo canino, macho, da raça Teckel, 6 meses de idade, proveniente da cidade de Rio Grande, apresentando aumentos de volume nodulares de forma similar ao paciente anterior, porém em maior número (figura 5), foi encaminhado ao Setor de Diagnóstico por Imagem do HCV-UFPeL para realização de exame radiográfico dos membros pélvicos, pelve e tórax. Foram observadas massas ósseas nodulares no ísquio e ílio direitos, e nas metáfises proximais de ambas as tíbias e distal da tibia direita, além de alterações semelhantes em diversas costelas e vértebras torácicas (figuras 5 e 6), sugerindo exostose cartilaginosa múltipla. Por este paciente ter sido encaminhado ao Setor de Radiologia do HCV-UFPeL por um médico veterinário não atuante na instituição, a conduta adotada após o exame radiográfico é desconhecida.



Fig. 4: canino, macho, da raça Teckel, 6 meses de idade, apresentando múltiplos nódulos distribuídos pelo tórax e membros.

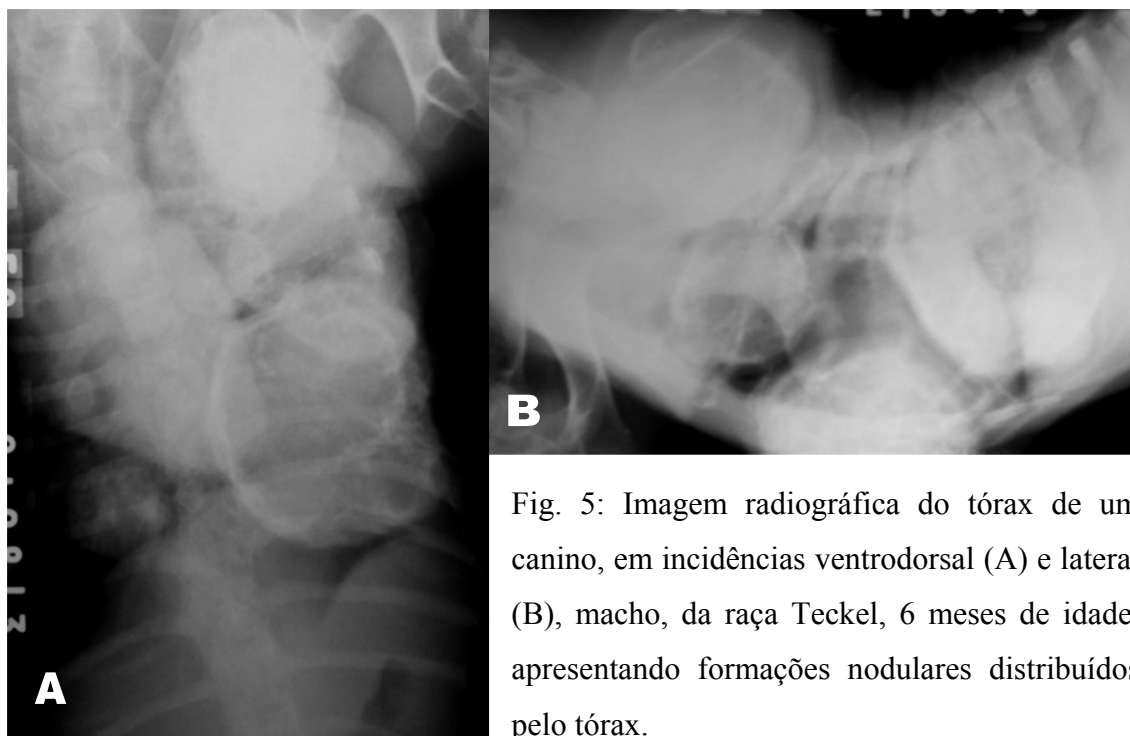


Fig. 5: Imagem radiográfica do tórax de um canino, em incidências ventrodorsal (A) e lateral (B), macho, da raça Teckel, 6 meses de idade, apresentando formações nodulares distribuídos pelo tórax.

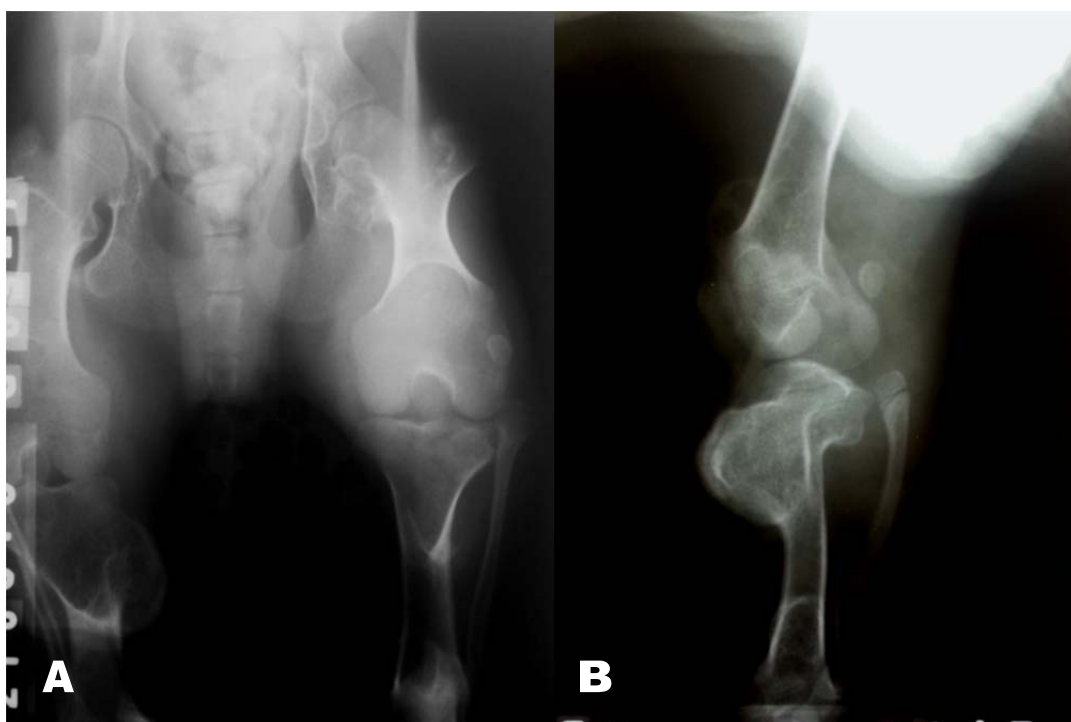


Fig. 6: Imagem radiográfica de membros posteriores e pelve, incidência anteroposterior (A) e de membro pélvico direito, incidência lateral (B), e de um canino, macho, da raça Teckel, 6 meses de idade, apresentando formações nodulares localizadas em ísquio e ílio direitos, nas metáfises proximais de ambas as tíbias e metáfise distal da tíbia direita.

Resultados e discussão

As exostoses podem se desenvolver de forma a provocar compressão medular (ANDERSSON, 2009; VANEL, BLOND & VANEL, 2013; WITHROW, VAIL & PAGE, 2013) e das raízes nervosas, levando a sinais neurológicos tais como fraqueza, ataxia, dismetria, propriocepção diminuída e paresia ou paralisia (ANDERSSON, 2009), além de exercerem pressão sobre as estruturas de tecidos moles adjacentes (VANEL, BLOND & VANEL, 2013; ANDERSSON, 2009; GOMES et al., 2007), provocando dor e prejudicando sua função (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013; ANDERSSON, 2009). No primeiro paciente apresentado, os sinais clínicos se justificam pela presença das massas ósseas em regiões próximas à raízes nervosas, nervos e musculatura, comprimindo-os e, consequentemente, provocando dor e déficit de função das mesmas.

Recorre-se ao tratamento cirúrgico quando há suspeita de transformação maligna (ANDERSSON, 2009), bem como quando as alterações afetam a função corporal provocando dor, prejudicando a movimentação e causando distúrbios do crescimento e sinais clínicos neurológicos (ANDERSSON, 2009; BOVÉE, 2008). No caso apresentado, apesar de o paciente apresentar dor e déficit proprioceptivo, optou-se por não realizar a excisão das lesões. No entanto, recomendou-se ao proprietário realizar o acompanhamento periódico do quadro junto ao médico veterinário, possibilitando a modificação da conduta adotada conforme necessário.

A etiologia da ECM em cães ainda não está totalmente esclarecida, apesar de existirem fortes indícios de que esta seja uma doença de caráter hereditário nesta espécie (ANDERSSON, 2009, WITHROW, VAIL & PAGE, 2013), assim como em humanos e eqüinos (WHO, 2002; PEI, et al., 2010; ANDERSSON, 2009, WITHROW, VAIL & PAGE, 2013). A real incidência da ECM em cães é de difícil determinação (WITHROW, VAIL & PAGE, 2013), mas sabe-se que a incidência em humanos é de 1:50.000 (WHO, 2002;

HAMEETMAN et al., 2004). Considerando características tais como raça, idade e local de origem dos pacientes apresentados, associadas à ocorrência, em ambos, de uma doença de baixa incidência e de provável caráter hereditário, presume-se, então, que os dois animais possuam a mesma origem familiar.

Conclusão

A exostose cartilaginosa múltipla é um distúrbio do desenvolvimento ósseo que acomete animais jovens de diversas espécies e pode causar sinais clínicos como dor e perda ou alteração da função das estruturas adjacentes, além de poder sofrer transformação maligna. O exame radiográfico fornece informações fundamentais, possibilitando realizar o diagnóstico definitivo da doença de forma rápida, indolor e não invasiva.

Aspectos éticos e de biossegurança

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética e Experimentação Animal (CEEa) da Universidade Federal de Pelotas, sob o número de cadastro 6191-2014.

Referências

- ANDERSSON, A.C. Multiple cartilaginous exostoses in the dog. **The Official Journal of the Federation of European Companion Animal Veterinary Associations**. v.19, p.61-66, 2009.
- BOVÉE, J.V.M.G. Multiple osteochondromas. **Orphanet Journal of Rare Diseases**. v.3, p.1-7, 2008.
- BROT, S., GRAU-ROMA, L., VIDAL, E., SEGALÉS, J. Occurrence of osteochondromatosis (multiple cartilaginous exostoses) in a domestic pig (*Sus scrofa domesticus*). **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**. v.25, p.599-602, 2013.
- GOMES, F.S.E., LEWIN, F., MARIOTTI, G.C., CRUZ, R.O., BAPTISTA, P.P.R., YONAMINE, E.S., PRÓSPERO, J.D., CAPASSO FILHO, M., YAMAGUCHI, C.K. Osteocondromas: avaliação por imagem das complicações. **Revista Imagem**. v.20, p.53-59, 2007.

HAMEETMAN, L., BOVÉE, J.V.M.G., TAMINIAU, A.H.M., KROON, H.M., HOGENDOORN, P.C.W. Multiple osteochondromas: Clinicopathological and genetics spectrum and suggestions for clinical management. **Hereditary Cancer in Clinical Practice**. v.2, p.161-173, 2004.

PEI, Y., WANG, Y., HUANG, W., HU, B., HUANG, D., ZHOU, Y., SU, P. Novel Mutations of EXT1 and EXT2 Genes Among Families and Sporadic Canis with Multiple Exostoses. **Genetic Testing and Molecular Biomarkers**. v.14, p.865-872, 2010.

SAGLIK, Y., ATLAY, M., UNAL, V.S., BASARIR, K., YILDIZ, Y. Manifestations and management of osteochondromas: A retrospective analysis of 382 patients. **Acta Orthopædica Belgica**. v.72, p.748-755, 2006.

VANEL, M., BLOND, L., VANEL, D. Imaging of primary bone tumors in veterinary medicine: Which differences? **European Journal of Radiology**. v.82, p.2129-2139, 2013.

WHO. Pathology and genetics of tumors of soft tissue and bone. World Health Organization Classification of Tumors. **Editorial and Consensus Conference**. Lyon: 2002.

WITHROW, S.J., VAIL, D.M., PAGE, R.L. Multiple cartilaginous exostosis. **Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**. St. Louis – Missouri: Elsevier Saunders, p.570, 2013.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos radiográficos e ultrassonográficos são capazes de fornecer informações de grande relevância, auxiliando no diagnóstico, prognóstico, tratamento e acompanhamento das mais diversas afecções. Ainda, são recursos facilmente acessíveis, práticos e de rápida execução, fazendo da Imagenologia uma área em expansão e com sua importância cada vez mais reconhecida. Assim, sua ampla utilização torna fundamental a formação de médicos veterinários aptos a atuarem nesta especialidade.

A Residência Multiprofissional em Saúde no setor de Diagnóstico por Imagem do HCV/UFPel proporcionou aprofundamento nos conhecimentos da área, bem como o desenvolvimento de experiência e segurança capacitantes à atuação profissional como imagenologista. Também, a residência propiciou grandes oportunidades de aprendizado não apenas na imagenologia. Neste período, as relações entre as diversas áreas da Medicina Veterinária foram vivenciadas de maneira muito próxima, de forma a desenvolver uma visão de grande valorização das relações profissionais, bem como das interações entre as áreas, ambas imprescindíveis à formação de um profissional qualificado.

Assim, as experiências vivenciadas durante o período de residência se fizeram essenciais, tanto ao crescimento no âmbito pessoal, quanto à formação e aperfeiçoamento como médica veterinária.

5. ANEXOS

5.1. Cópia da confirmação de submissão do artigo científico

03/03/2015

ScholarOne Manuscripts

Ciência Rural

Submission Confirmation

Thank you for submitting your manuscript to *Ciência Rural*.

Manuscript ID: CR-2015-0302

Title: Exostose cartilaginosa múltipla – revisão bibliográfica e relato de dois casos

Pereira, Leticia
Cavalcanti, Guilherme
Martins, Leticia

Authors: Ripplinger, Angel
Durante, Luana
Lemos, Carolina
Silva, Fabio

Date Submitted: 03-Mar-2015



Print



Return to Dashboard

© Thomson Reuters | © ScholarOne, Inc., 2014. All Rights Reserved.

ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.

ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,655.

[@ScholarOneNews](#) | [System Requirements](#) | [Privacy Statement](#) | [Terms of Use](#)

5.2. Cópia do projeto

PRPPG – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Exostose Cartilaginosa Múltipla: relato de dois casos e
revisão bibliográfica.

Letícia Fernandes Pereira

Pelotas, 28 de fevereiro de 2014

1. Caracterização do Problema

A exostose cartilaginosa múltipla é uma doença óssea descrita em humanos, cães, felinos e equinos (ANDERSON, 2009) e há relato de sua ocorrência em um suíno (BROT et al, 2013). Em cães, a doença quase sempre ocorre em animais em fase de crescimento, embora existam relatos de sua ocorrência em animais adultos (ANDERSON, 2009). A prevalência em humanos é de 1 a cada 50,000 indivíduos (SCHMALE et al, 1994). Em gatos, a etiologia tem sido relacionada à infecção pelo Vírus da Leucemia Felina (BROT et al, 2013), enquanto a hereditariedade foi confirmada em humanos e equinos, mas apenas existem indícios de que isto também ocorra nos cães (ANDERSON, 2009).

Considerando tratar-se de uma doença pouco frequente e de etiologia não totalmente esclarecida, a documentação da ocorrência da exostose cartilaginosa múltipla em uma população assume importância no fornecimento de dados à comunidade científica.

2. Objetivos e Metas

Objetivo geral:

- Documentar a ocorrência de exostose cartilaginosa múltipla em cães que passam por atendimento no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas.

Objetivos específicos:

- Fornecer à comunidade científica dados clínicos e epidemiológicos a respeito desta enfermidade.

3. Metodologia

Período de desenvolvimento do projeto: o projeto será desenvolvido a partir de março de 2014 até março de 2015.

Animais estudados: serão estudados 02 cães de 06 meses de idade, provenientes da cidade de Pelotas e região, que realizaram exames radiográficos no setor de radiologia do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas. Os proprietários ou responsáveis por estes animais deverão assinar um termo de consentimento (anexo 1), autorizando a participação dos mesmos neste projeto.

Avaliação radiográfica: será realizada a avaliação dos exames radiográficos previamente obtidos, levando-se em conta a presença, distribuição, número e local das lesões, além das características radiográficas destas e dos ossos afetados.

4. Equipe

Coordenação:

Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti - Professor do Departamento de Clínicas veterinária

Colaboradores:

Letícia Fernandes Pereira – Residente em Imagenologia HCV

Luana Harz Durante – Residente em Imagenologia HCV

Claudia Giordani - Doutoranda do PPG Medicina Veterinária UFPel

Eduardo Igansi – Técnico em Radiologia do HCV

Luciele Turow – Técnico em Radiologia do HCV

Paulo Raul Pires Machado – Técnico em Radiologia do HCV

Letícia Reginato Martins – Residente em Clínica Médica de Pequenos Animais HCV

Angel Ripplinger – Residente em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais HCV

Fábio da Silva e Silva – Médico Veterinário HCV

5. Impactos Esperados

Repercussão e impactos esperados:

- A exostose cartilaginosa múltipla é uma enfermidade de ocorrência rara, tornando o registro de sua ocorrência de grande valia à comunidade científica. Por ser uma enfermidade rara, o relato de sua ocorrência fornece informações sobre a mesma de forma a permitir e estimular o aprofundamento do seu estudo.

6. Cronograma do Projeto

Atividades desenvolvidas	Período (meses/ano)												
	2014											2015	
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Avaliação radiográfica	x												
Confecção de artigos, resumos e relatório.		x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x

7. Aspectos Éticos

O projeto foi encaminhado para a Comissão de Ética e Experimentação Animal (CEEa) da Universidade Federal de Pelotas, sob o número de cadastro 6191-2014.

8. Disponibilidade Efetiva de Infra-Estrutura de Apoio Técnico para o Desenvolvimento do Projeto

Não se aplica.

9. Orçamento

Não se aplica.

10. Referências Bibliográficas

- ANDERSON, A.C. Multiple cartilaginous exostoses in the dog. The European Journal of Companion Animal Practice, v.19, n.1, p.61-66, 2009.
- BROT, S; GRAU-ROMA, L; VIDAL, E; SEGALÉS, J. Occurrence of osteochondromatosis (multiple cartilaginous exostoses) in a domestic pig (*Sus scrofa domestica*). Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, v.25, p.599, 2013.
- SCHMALE, G. A; CONRAD 3RD, E. U; raskind, W. H. The natural history of hereditary multiple exostoses. The Journal of Bone and Joint Surgery, v.76, n7, p.986-992, 1994.

11. Anexos

Anexo 1: Autorização do proprietário

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Cristiano Silva da Rosa, diretor do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, declaro que concordo em participar como colaborador no fornecimento de animais, sob a condição de empréstimo para a pesquisa prevista no projeto “Exostose Cartilaginosa Múltipla: relato de dois casos e revisão bibliográfica” (em anexo). Afirmando que fui informado (a) de maneira clara e detalhada sobre os objetivos e metodologia da pesquisa proposta e esclareci minhas dúvidas, estando ciente que a qualquer momento, poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão sobre esta colaboração, se assim o desejar. Neste termo, fica acordado que: todos os dados desta pesquisa serão tornados de meu conhecimento; minha participação não acarretará em custos além do fornecimento de animais na condição supracitada, e que não receberei nenhuma compensação financeira em caso de haver óbito, invalidez temporária ou permanente do(s) animal(ais) em estudo, seja por parte do pesquisador responsável, do grupo de pesquisa a que pertence ou da própria Universidade Federal de Pelotas. Também fica acertado que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Sempre que necessário poderei chamar o(a) pesquisador (a) coordenador ou o(a) pesquisador (a) colaborador(a) Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti no telefone (53) 81100193, para dirimir minhas dúvidas. Assim sendo, declaro que concordo em participar desse estudo permitindo que meus animais sejam utilizados nesta pesquisa, conforme quantidade e características descritas a seguir:

Espécie: canino

Raça: dachshund

Idade: 6 meses

Quantidade: 2

Local: Pelotas, Rio Grande do Sul

Data: 01 de julho de 2014

Nome: Cristiano Silva da Rosa

Assinatura do Participante

Nome: Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti

Assinatura do Pesquisador

5.3. Cópia da folha rosto do Cobalto

	Universidade Federal de Pelotas		
	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação		
	Departamento de Pesquisa		
Exostose Cartilaginosa Múltiplas: relato de casos			

1. Identificação

Título do **Exostose Cartilaginosa Múltiplas: relato de casos**

Data **18/11/2014**

Unidade: **FV - FACULDADE DE VETERINÁRIA**

Grupo de Pesquisa: **Nenhum grupo de pesquisa vinculado**

Período de Realização: **18/11/2014** até **20/11/2015**

Carga Horária Semanal: **1** Código COCEPE: **5406**

2. Dados Gerais

Grande Área **5.00.00.00-4 - Ciências Agrárias**

Área CNPQ: **5.05.00.00-7 - Medicina Veterinária**

Resumo: **A exostose cartilaginosa múltipla é uma doença de ocorrência rara a incomum com poucos relatos no sul do país e que é causada por formações ósseas que diminuem a qualidade de vida, além de poder causar problemas de saúde graves nos animais acometidos.**

Envolve experimentação com modelos de animais sob **Não**

Objetivos: **O Objetivo dessa pesquisa é avaliar a prevalência, as características epidemiológicas e os achados radiográficos da Exostose Cartilaginosa Múltipla na região de pelotas nesse período.**

3. Equipe

Coordenador

SIAPE	Nome	Email
1527781	GUILHERME ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAVALCANTI	guilherme@ufpel.edu.br

4. Fonte financiadora

Nenhuma fonte encontrada

O Coordenador deste projeto declara, formalmente, que:

I. Tem pleno conhecimento dos trâmites a serem seguidos para cadastro junto ao Departamento de Pesquisa da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PRPPG) e o registro no COCEPE;

II. Se responsabiliza pelo encaminhamento do projeto em seu Departamento e no Conselho Superior da unidade para sua aprovação;

III. Assume inteira responsabilidade pela veracidade das informações contidas na presente solicitação e pelos danos pessoais, materiais e ambientais, decorrentes da execução do projeto e aplicação de seus

.....
GUILHERME ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAVALCANTI -
Coordenador
 29 Janeiro 2015

.....

.....
 Chefe do Departamento

 Presidente do Conselho Departamental

Para validar este documento acesse o site da UFPEL item **Validador de documentos** e informe o código **WD02815PF1**