



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

DANIELA OLIVEIRA RODRIGUES

**ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO DE ALTERAÇÕES
INTRACRANIANAS DE CÃES AVALIADAS POR MEIO DE RESSONÂNCIA
MAGNÉTICA**

**BRASÍLIA
2021**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

DANIELA OLIVEIRA RODRIGUES

**ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO DE ALTERAÇÕES INTRACRANIANAS DE CÃES
AVALIADAS POR MEIO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Bruno Alvarenga dos Santos.

**BRASÍLIA
2021**

Dedico este trabalho a todos os médicos veterinários que têm como prioridade garantir o bem-estar animal, se atualizando e se dedicando para que possamos fazer um trabalho cada vez melhor e prolongar a expectativa de vida de seres que fazem parte e trazem alegrias às famílias brasileiras.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao UniCEUB e a Acessória de Pesquisa do UniCEUB por todo o apoio que fez esse trabalho e tantos outros possíveis, a todos os professores do UniCEUB que de alguma forma contribuíram com o meu aprendizado e com a noção do quanto é importante a preocupação com o bem-estar animal e com a atualização constante do nosso conhecimento.

Agradeço ao médico veterinário João Ricardo Nardotto, proprietário do centro de diagnóstico por imagem, por ceder todos os laudos que foram a base para este trabalho e auxiliar respondendo todas as minhas dúvidas sobre eles.

Agradeço ao meu incrível orientador, Bruno Alvarenga, por todas as horas de dedicação e afinco, lendo e relendo este trabalho junto comigo, dando conselhos e ensinando as melhores formas de escrever e organizar as ideias. Além de me guiar por toda essa jornada da veterinária.

RESUMO

Há uma escassez de informações relacionadas ao diagnóstico de enfermidades intracranianas em cães por ressonância magnética, cujas alterações comumente se apresentam com sinais clínicos brandos, com lenta progressão, implicando em maior dificuldade para um diagnóstico rápido e preciso. Este estudo de coorte retrospectivo buscou delinear o perfil de incidência das alterações intracranianas em cães no Distrito Federal e foi realizado por meio da coleta do histórico de laudos cranianos de ressonância magnética de pacientes caninos de um centro de diagnóstico por imagem em Brasília – Distrito Federal, que ocorreram entre março de 2020 e janeiro de 2021. Dos 168 pacientes submetidos ao exame, 72 (42,86%) eram fêmeas e 96 (57,14%) machos. Os resultados apontaram uma possível associação entre alterações encefálicas e animais idosos e os animais sem raça definida apresentaram a maior incidência, fato que pode estar associado a este grupo representar a maior população mundial de cães. Percebeu-se também que quase um quinto dos pacientes deste estudo poderiam ter realizado outros métodos de diagnósticos, dado que não apresentaram alterações intracranianas perceptíveis ao método, sugerindo a necessidade de uma melhor capacitação de profissionais nesta área. Condição que pode ser auxiliada pelo aumento do número de aparelhos com esta tecnologia no país, contribuam para uma melhora nesta estatística e um aumento no número de estudos a respeito do tema. O aumento dos ventrículos foi a alteração de maior incidência observada neste estudo, assim como o encontrado na literatura, seguido de alterações em parênquima e aumento de pressão intracraniana. Neste levantamento não foi encontrada associação estatística entre o aumento da pressão intracraniana e o sexo do animal ($P=0,877$), porém há uma divergência entre autores a este respeito. E não foram localizadas publicações que aventassem uma associação entre sexo dos pacientes e alterações cerebelares ou neoplasias, porém neste estudo foi observado uma possível associação entre sexo ($P=0,0504$), mas não com neoplasias.

Palavras-Chave: diagnóstico por imagem; caninos; ventrículos encefálicos

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Sexo de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	13
Gráfico 2 - Boxplot da Idade dos pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	14
Gráfico 03 - Raça de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Idade dos pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	14
Tabela 2 - Número de pacientes submetidos a RM, entre março de 2020 e janeiro de 2021, sem alterações intracranianas e suas alterações extracranianas observada.....	16
Tabela 3 - Ocorrência de alterações intracranianas por sexo, em pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	16
Tabela 4 - Alterações ventriculares em pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	18
Tabela 5 - Alterações em parênquima encefálico, de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	19
Tabela 6 - Alterações em cerebelo de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS

DF - Distrito Federal

TC - Tomografia computadorizada

RM - Ressonância Magnética

SNC - Sistema Nervoso Central

% - Porcento

< - Menor que

3º - Terceiro

4º - Quarto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
3	MÉTODO.....	12
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
	REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

Dentre as técnicas de diagnóstico por imagem utilizadas na medicina veterinária para diagnósticos precoces de doenças relacionadas ao sistema nervoso central (SNC), está a Ressonância Magnética (RM). Essa tecnologia tem se tornado indispensável para tratamentos mais eficazes, permitindo uma melhor descrição da gravidade e localização das lesões de uma forma não invasiva e com alta precisão (TOBOLSKA *et al.*, 2020).

Acredita-se que o futuro da medicina de pequenos animais no Brasil inclua uma rotina cada vez maior de exames imaginológicos nos pequenos animais, devido a crescente popularização e seu crescimento nos lares brasileiros. (LABRUYERE e JOHNSON, 2013; BENAVIDES *et al.*, 2011a).

Para uma utilização mais eficaz destes equipamentos na medicina veterinária canina é importante conhecer o comportamento das principais alterações destes pacientes, as quais podem apresentar incidências distintas de acordo com as regiões geográficas, a fim de permitir o desenvolvimento de ações preventivas e tornar seu diagnóstico mais rápido e preciso pelos profissionais da área. (OSÓRIO *et al.*, 2017)

Porém há uma escassez de informações relacionadas ao diagnóstico de enfermidades intracranianas em cães por RM, (YOUNG *et al.*, 2014). Cujas alterações nos cães comumente se apresentam com sinais clínicos brandos, com lenta progressão, implicando em maior dificuldade para um diagnóstico rápido e preciso. (BENAVIDES *et al.*, 2011b)

Desta forma este projeto buscou delinear o perfil de incidência das alterações intracranianas em cães no Distrito Federal submetidos a exames de RM, uma vez que não foram localizados trabalhos sobre este tema nesta região.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A ressonância magnética é uma tecnologia não invasiva que gera imagens de estruturas internas de um organismo utilizando radiação eletromagnética não ionizante. Os núcleos atômicos expostos a um forte campo magnético absorvem e emitem ondas eletromagnéticas gerando sinais que são interpretados em imagens, fornecendo assim informações a respeito dos tecidos. (YOUSAF *et al.*, 2018)

O uso da desta tecnologia apresenta diversas vantagens quando comparada às radiografias e ultrassonografias. Apesar do raio-x ser uma forma rápida e prática de obter informações de tecidos ósseos, a RM apresenta alto contraste e resolução destas estruturas, retirando a opacidade de elementos que se antepõem. Além disso, ela também permite identificar tecidos moles como pulmão, coração, pleura e mediastino, fornecendo imagens tridimensionais, bem detalhadas e com excelente resolução. (TOBOLSKA *et al.*, 2020; KEANE *et al.*, 2017)

A possibilidade de identificação mais delimitada de tecidos é especialmente útil na oncologia veterinária, onde a RM é utilizada para o estadiamento do câncer, permitindo a elaboração de um plano terapêutico com maiores chances de sucesso, devido a possibilidade de acompanhamento por sucessivos exames de imagem antes, durante e após o tratamento, o que inclui um melhor planejamento cirúrgico. (FORREST, 2016; MASSEAU e RIBEIRO, 2019; TOBOLSKA *et. al.* 2020).

Com o auxílio dessa tecnologia foi possível se aprofundar nas patologias de SNC, como as neoplasias intracranianas, que podem trazer diversas alterações para o organismo do animal, desde alterações comportamentais até mudanças fisiológicas mais severas. Nesse tocante, a RM é mais sensível para fornecer informações mais detalhadas dos tecidos acometidos uma vez que através dela consegue-se distinguir o tecido saudável do não saudável com mudanças sutis que irão complementar o prognóstico dos pacientes. (SANDE e WEST, 2010; SOUZA, 2016)

Em muitas situações a TC é utilizada por apresentar menor tempo de execução de exames, por ser um método mais acessível financeiramente e com maior disponibilidade nos centros diagnósticos e pela facilidade no estudo de lesões de forma dinâmica, com o uso do meio de contraste iodado. Já a RM apresenta como vantagem ser um método que não utiliza radiação ionizante, oferece inúmeros planos de corte de acordo com a investigação proposta e oferece melhor contrastes entre tecidos e detalhes anatômicos. (SANDE e WEST, 2010; BATISTA, 2001)

É importante notar que os exames de RM e TC são complementares, com benefícios distintos para indicações distintas. Em região de encéfalo pode-se citar algumas indicações de exame para a investigação de cada situação médica. Para acidentes vasculares encefálicos a Ressonância evidencia a lesão e sua extensão precocemente, sendo útil na caracterização de AVC típico. Para convulsões pode-se indicar uma TC no início da avaliação para descartar a

possibilidade de tumores, calcificações ou hemorragias. A RM pode ser indicada para casos em que a TC foi negativa. (BATISTA, 2001).

Em casos de trauma, a TC é inicialmente indicada, enquanto a RM para pacientes que não melhoram clinicamente ou como forma de complemento a TC. Animais com hidrocefalia utilizam a RM como exame inicial e a TC para acompanhamentos futuros (SANDE e WEST, 2010; BATISTA, 2001).

Para investigar situações médicas em coluna, em casos de trauma a tomografia é superior na avaliação de fraturas, enquanto a ressonância é utilizada na pesquisa de lesões medulares e radiculares. Para doenças degenerativas ambas as modalidades de exames podem ser utilizadas. Em processos infecciosos, inflamatórios, tumores e anomalias congênitas a RM também é o método de escolha. (SLANINA, 2016; BATISTA, 2001)

Embora a disponibilidade e uso da RM continue crescendo, no Brasil ainda é encontrado um cenário de subutilização dessa técnica na medicina veterinária, devido ao baixo número de equipamentos no país e a falta de profissionais qualificados na área. Além de poucos estudos sobre avaliações intracranianas por RM em cães (MASSEAU e RIBEIRO, 2019; OSÓRIO *et. al.*, 2017, YOUNG *et al.*, 2014). Apesar destes exames complementares facilitarem o diagnóstico do médico veterinário, melhorarem o prognóstico dos pacientes e o número de animais nos lares brasileiros estar crescendo (G1, 2019).

3 MÉTODO

Para realização deste estudo de coorte retrospectivo foi realizado por meio da coleta do histórico de laudos cranianos de ressonância magnética de pacientes caninos de um centro de diagnóstico por imagem em Brasília - DF, que ocorreram entre março de 2020 e janeiro de 2021.

As informações dos laudos foram tabuladas em planilha eletrônica, para se conhecer as características dos pacientes submetidos a este exame e de suas alterações intracranianas, visando encontrar padrões para as alterações por meio de análises estatísticas. Para tal realizou-se o teste qui-quadrado para buscar correlação de sexo com as principais alterações observadas. Em seguida os resultados foram debatidos com o corpo médico da clínica e confrontados com a literatura.

Por ser um estudo de coorte retrospectivo baseado apenas em informações colhidas de prontuários dos pacientes atendidos na rotina da clínica parceira, e por não haver contato

ou interferência na rotina de atendimentos e/ou procedimentos realizados, não foi necessário a solicitação de autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) para elaboração deste levantamento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise dos dados observou-se que dos pacientes submetidos ao exame de RM craniana, 72 (42,86%) eram fêmeas e 96 (57,14%) eram machos (Gráfico 1). Destes, 7 tinham menos de 1 ano de idade (4,17%), 29 (17,26%) entre 1 e 3, 44 (26,19%) entre 4 e 6, 17 (10,12%) entre 7 e 9, 37 (22,02%) entre 10 e 12 e 27 (16,07%) entre 13 e 15 (Tabela 1) (Gráfico 2), e estes apresentavam média 7,88 anos, mediana 7 anos e desvio padrão de 4,63. Estes resultados apontam uma possível associação entre alterações encefálicas e animais idosos, dado que a maioria dos cães afetados possuíam mais de 7 anos (CHAMBERS, 2011).

Gráfico 1. Sexo de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.

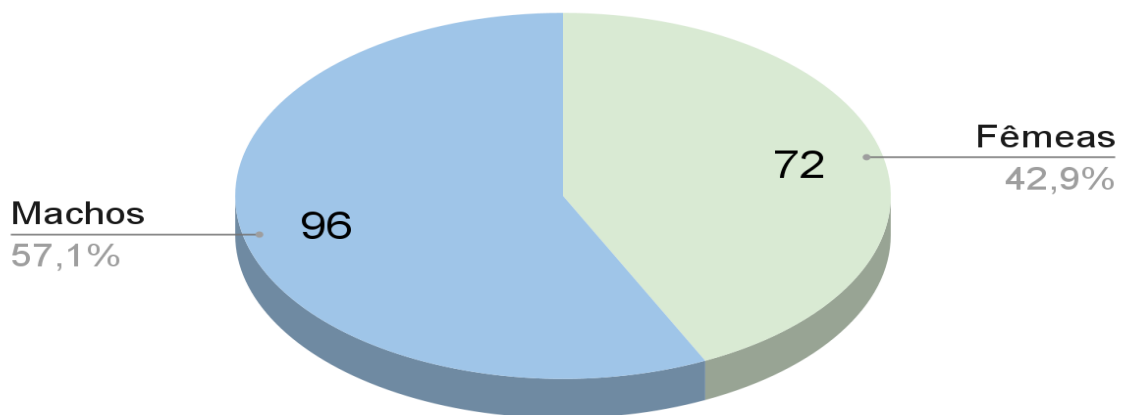
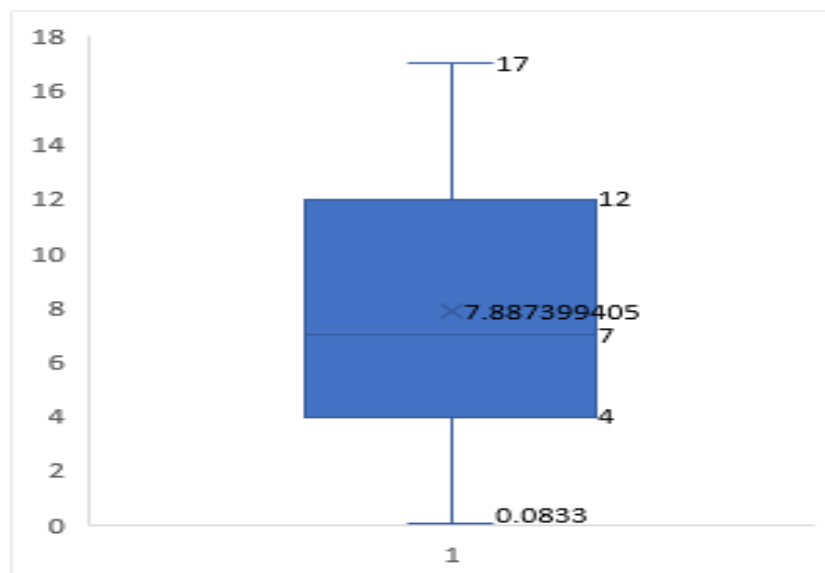


Tabela 1. Idade dos pacientes caninos submetidos a RM crânica entre março de 2020 e janeiro de 2021.

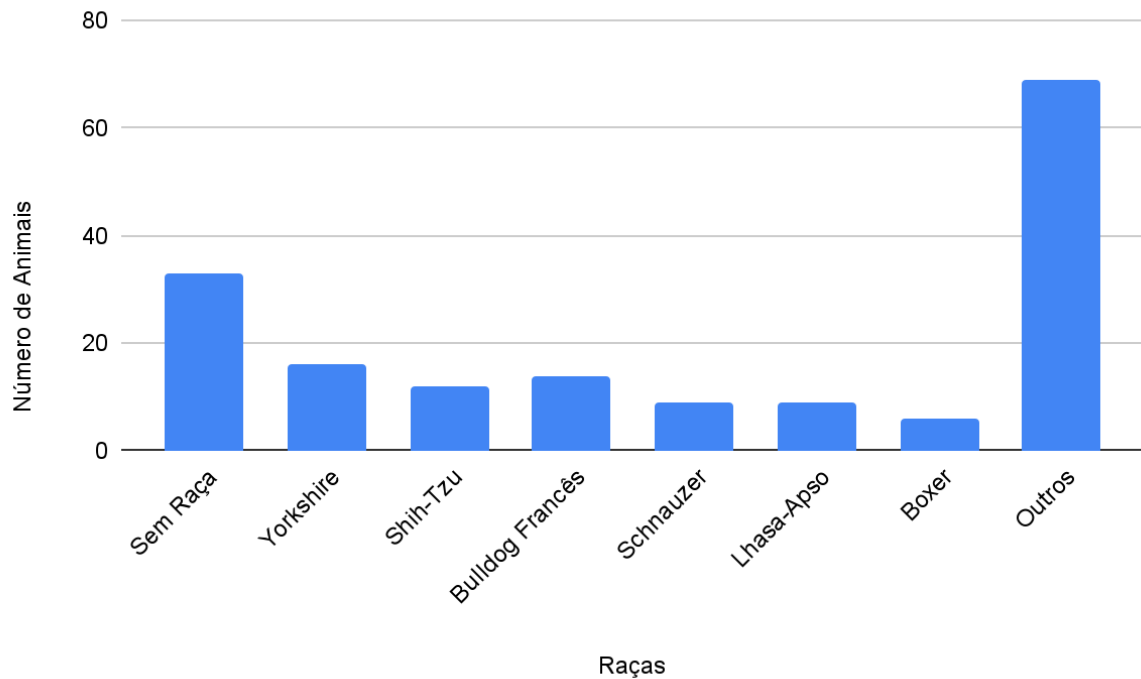
Idade	Nro Animais
<1	7 (4,17%)
1 a 3 anos	29 (17,26%)
4 a 6 anos	44 (26,19%)
7 a 9 anos	17 (10,12%)
10 a 12 anos	37 (22,02%)
13 a 15 anos	27 (16,07%)
16 e 17 anos	7 (4,17%)

Gráfico 2. Boxplot da Idade dos pacientes caninos submetidos a RM crânica entre março de 2020 e janeiro de 2021.



Sobre a raça destes animais, 33 (19,64%) eram Sem Raça Definida, 16 (9,52%) Yorkshires, 12 (7,14%) Shih-tzus, 14 (8,33%) Bulldogs Francêses, 9 (5,36%) Schnauzers, 9 (5,36%) Lhasa Apsos, 6 (3,57%) Boxers e 69 (41,07%) de outras raças (Tabela 3). Destas a de maior incidência foi de animais sem raça definida, fato que pode estar associado a esta ser a de maior população mundial (Turcsán et al., 2017)

Gráfico 03. Raça de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.



Observou-se ainda que, dos pacientes submetidos à RM craniana não foram percebidas alterações intracranianas em 44 (26,19%), sendo que destes 12 (7,14%) apresentaram otites, alterações oftálmicas, rinopatias ou linfonodos infartados e 32 (19,05%) não apresentaram nenhuma alteração, e destes 21 (65,63%) eram machos e 11 (34,37%) eram fêmeas (Tabela 02). Por meio destes percebe-se que quase um quinto dos cães deste estudo poderiam ter indicação para outros métodos de diagnósticos, dado que não apresentaram alterações intracranianas perceptíveis à RM, sugerindo a necessidade de uma melhor capacitação de profissionais nesta área. Condição que pode ser auxiliada pelo aumento do número de aparelhos com esta tecnologia no país, contribuam para uma melhora nesta estatística e um aumento no número de estudos a respeito do tema (MASSEAU e RIBEIRO, 2019; OSÓRIO *et. al.*, 2017; TSIGENGAGEL *et. al.*, 2020).

Tabela 2. Número de pacientes submetidos a RM, entre março de 2020 e janeiro de 2021, sem alterações intracranianas e suas alterações extracranianas observadas.

Alterações	Total	Fêmeas	Machos
Sem Alterações Percebidas	32 (19,05%)	11 (34,38%)	21 (65,63%)
Otite	05 (2,98%)	3 (60,00%)	2 (40,00%)
Linfonodos Infartados	03 (1,79%)	2 (66,67%)	1 (33,33%)
Alteração Oftálmica	03 (1,79%)	2 (66,67%)	1 (33,33%)
Rinopatia	01 (0,60%)	0 (0%)	1 (100,00%)

Dos pacientes submetidos ao exame, 105 (62,5%) apresentaram alterações em região ventricular, sendo 45 (26,79%) fêmeas e 60 (35,71%) machos; 27 (16,07%) em parênquima cerebral, sendo 12 (7,14%) fêmeas e 15 (8,93%) machos; 26 (15,48%) com provável aumento em pressão intracraniana, sendo 12 (7,14%) fêmeas e 14 (8,33%) machos; 19 (11,31%) alterações em cerebelo, sendo 10 (5,95%) fêmeas e 9 (5,36%) machos; e 18 (10,71%) com neoformações, sendo 5(2,98%) fêmeas e 13(7,74%) machos (Tabela 3). E ao buscar associação entre sexo e alterações ventriculares obteve-se índice de associação $p=0$, com as alterações em parênquima cerebral $p=0,97$, com o aumento de pressão intracraniana $p=0,877$, com alterações em cerebelo $p=0,0504$ e com neoformações $p= 0,26$.

Tabela 3. Ocorrência de alterações intracranianas por sexo, em pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.

Regiões Alteradas	Fêmeas	Machos	Total
Ventrículos	45 (26,79%)	60 (35,71%)	105 (62,50%)
Parênquima Cerebral	12 (7,14%)	15 (8,93%)	27 (16,07%)
Aumento Pressão Intracraniana	12 (7,14%)	14 (8,33%)	26 (15,48%)

Cerebelo	10 (5,95%)	9 (5,36%)	19 (11,31%)
Neofomações	5 (2,98%)	13 (7,74%)	18 (10,71%)
Occipital	8 (4,76%)	4 (2,38%)	12 (7,14%)
Região Parietal	4 (2,38%)	6 (3,57%)	10 (5,95%)
Edema Vasogênico	3 (1,79%)	5 (2,98%)	8 (4,76%)
Meninges	3 (1,79%)	4 (2,38%)	7 (4,17%)
Lesões em Tálamo	1 (0,60%)	5 (2,98%)	6 (3,57%)
Lobo Temporal	3 (1,79%)	3 (1,79%)	6 (3,57%)
Cisterna Quadrigeminal	2 (1,19%)	3 (1,79%)	5 (2,98%)
Lesão em Região Frontal	3 (1,79%)	2 (1,19%)	5 (2,98%)
Mesencéfalo	2 (1,19%)	3 (1,79%)	5 (2,98%)
Lesão em Região Hipocampal	2 (1,19%)	2 (1,19%)	4 (2,38%)
Múltiplas Lesões Encefálicas	2 (1,19%)	1 (0,60%)	3 (1,79%)
Miencéfalo	0 (0%)	2 (1,19%)	2 (1,19%)
Tronco Cerebral	0 (0%)	2 (1,19%)	2 (1,19%)
Sialocele	1 (0,60%)	1 (0,60%)	2 (1,19%)
Aumento Glândula Hipofisária	1 (0,60%)	1 (0,60%)	2 (1,19%)
Nervos Trocleares	1 (0,60%)	0 (0%)	1 (0,60%)
Tonsilas Aumentadas	0 (0%)	1 (0,60%)	1 (0,60%)
Lesão em Substância Branca (hemisfério esquerdo)	0 (0%)	1 (0,60%)	1 (0,60%)
Síndrome da Sela Vazia	0 (0%)	1 (0,60%)	1 (0,60%)
Traumatismo Craniano	0 (0%)	1 (0,60%)	1 (0,60%)

Portanto, o aumento dos ventrículos é a alteração de maior incidência observada neste estudo, assim como o encontrado por (Carvalho et al., 2007). Desordem que pode estar correlacionada à senilidade em cães, condição que poderia ser suprida pela tomografia computadorizada, por ser mais econômica e com menor tempo de duração da anestesia. Destaca-se ainda que em raças braquiocefálicas este aumento é considerado característico. (NOH et al., 2017). Não foram localizadas publicações que buscassem associação entre sexo do paciente e alterações ventriculares, porém foi observada uma possível associação estatística entre estas alterações no presente estudo.

A respeito das alterações ventriculares, 43 (25,6%) cães deste estudo apresentaram aumento simétrico dos ventrículos, sendo 22(30,56%) fêmeas e 21 (21,88%) machos; 32 (19,05%) aumento do terceiro ventrículo, sendo 15(20,83%) fêmeas e 17 (17,71%) machos (Tabela 4).

Tabela 4. Alterações ventriculares em pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.

Alterações Ventriculares	Fêmeas	Machos	TOTAL
Aumento Simétrico dos Laterais (Sem Comunicação)	22 (13,10%)	21 (12,50%)	43 (25,60%)
3º Ventrículo Aumentado	15 (8,93%)	17 (10,12%)	32 (19,05%)
Aumento Simétrico dos Laterais (Comunicante)	5 (2,98%)	11 (6,55%)	16 (9,52%)
Laterais Assimétricos (Esquerdo Maior)	6 (3,57%)	10 (5,95%)	16 (9,52%)
Laterais Assimétricos (Direito Maior)	7 (4,17%)	8 (4,76%)	15 (8,93%)
4º Ventrículo Aumentado	6 (3,57%)	8 (4,76%)	14 (8,33%)
4º Ventrículo Colapsado	6 (3,57%)	2 (1,19%)	8 (4,76%)
3º Ventrículo Colapsado	3 (1,79%)	4 (2,38%)	7 (4,17%)
Laterais Colapsados (Parcial ou Total)	2 (1,19%)	3 (1,79%)	5 (2,98%)
Acúmulo de Liquor Supracolicular	1 (0,60%)	3 (1,79%)	4 (2,38%)

Lateral Direito - Colapsado (Parcial ou Total)	2 (1,19%)	1 (0,60%)	3 (1,79%)
Lateral Esquerdo - Colapsado (Parcial ou Total)	1 (0,60%)	1 (0,60%)	2 (1,19%)
Arqueduto Mesencefálico Dilatado	0 (0%)	2 (1,19%)	2 (1,19%)
3º Ventrículo com Obstrução de Fluxo de Líquor	0 (0%)	1 (0,60%)	1 (0,60%)

Das alterações em parênquima encefálico, 15 (8,93%) casos apresentaram diminuição difusa, sendo 8(%) fêmeas e 7(%) machos, e 9 (%) casos de lesões, sendo 4(%) fêmeas e 5(%) machos (Tabela 05). Portanto, a diminuição difusa foi a alteração de parênquima mais visualizada e assim como a dilatação ventricular, atrofia cortical e presença de sulcos corticais amplos pode caracterizar envelhecimento cerebral. (VITE & HEAD, 2014) Não foram localizados estudos que buscassem associação entre sexo do paciente e alterações em parênquima, toda via não foi encontrada associação estatística entre estas variáveis neste trabalho.

Tabela 5. Alterações em parênquima encefálico, de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.

Alterações em Parênquima Encefálico	Fêmeas	Machos	TOTAL
Diminuição Difusa	8 (4,76%)	7 (4,17%)	15 (8,93%)
Lesões	4 (2,38%)	5 (2,98%)	9 (5,36%)
Deslocamento Secundário	0 (0,00%)	3 (1,79%)	3 (1,79%)

A terceira alteração notada mais frequente foi o aumento de pressão intracraniana, cuja indicação está correlacionada a lesões encefálicas, traumas ou cirurgias. (STURGES et al., 2019). Há uma discordância entre alguns autores a respeito da possível associação entre o aumento da pressão intracraniana e o sexo do animal, porém divergindo desta informação, neste estudo não foi encontrada associação estatística (ACIERNO et al., 2020).

Das alterações em cerebello, 9 (%) consistiram em lesões, sendo 3(%) fêmeas e 6(%) machos. Seguido de 5 (%) casos de achatamento cerebelar, divididos em 3 (%) fêmeas e 2(%) machos e 4 (%) com deslocamento cerebelar, com 3 (%) machos (Tabela 6). Não foram localizadas publicações que avertissem uma associação entre sexo dos pacientes e alterações cerebelaes ou neoplasias, porém neste estudo foi observado uma possível associação entre sexo, mas não com neoplasias.

Tabela 6. Alterações em cerebello de pacientes caninos submetidos a RM craniana entre março de 2020 e janeiro de 2021.

Alterações em Cerebello	Fêmeas	Machos	TOTAL
Lesão	3 (1,79%)	6 (3,57%)	9 (5,36%)
Achatamento	3 (1,79%)	2 (1,19%)	5 (2,98%)
Deslocamento (secundário)	4 (2,38%)	1 (0,60%)	5 (2,98%)
Cisterna Cerebelomedular Aumentada	1 (0,60%)	0 (0,00%)	1 (0,60%)
Folhas Mais Evidentes	1 (0,60%)	0 (0,00%)	1 (0,60%)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base neste estudo, percebe-se uma maior incidência de cães sem raça definida e de alterações ventriculares na rotina de RM intracranianas, sendo a dilatação ventricular a mais observada. Destacou-se também que um quinto dos cães deste estudo poderiam ter indicação para outros métodos de diagnósticos, dado que não apresentaram alterações intracranianas perceptíveis ao método. Além disso, foram feitas análises estatísticas a fim de buscar associações entre cada grupo de alterações e o sexo dos animais, sendo que foram encontradas apenas entre alterações ventriculares ou cerebelares.

REFERÊNCIAS

ACIERNO, Mark J.; BROWN, Scott; COLEMAN, Amanda E.; JEPSON, Rosanne E.; PAPICH, Mark; STEPIEN, Rebecca L.; SYME, Harriet M. ACVIM consensus statement: guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. **JOURNAL OF JAPANESE ASSOCIATION OF VETERINARY NEPHROLOGY AND UROLOGY**, v. 12, n. 1, p. 30-49, 2020.

BATISTA, Luciana. Como indicar (bem) Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética (RM). **Jornal Integração diagnóstica**. n.01, abril/maio 2001.

BENAVIDES, Henry; SIERRA, Oscar Rodrigo; RODRIGUEZ, Diana Milena; BENAVIDES, Felipe Perez; SILVA, Alexandre Redson Soares; MAMPRIM, Maria Jaqueline. Retrospective study of 32 encephalic tumors diagnosed by advanced-image magnetic resonance imaging and computed tomography. **Medicina Veterinaria - Recife**, p. 37-40, 2011a.

BENAVIDES, Henry; CELEITA, Nathalia; RODRIGUEZ, Diana Milena; PEREZ, Felipe Autor; SILVA, Alexandre Redson Soares; MAMPRIM, Maria Jaqueline. Usefulness of computed tomography and magnetic resonance imaging in radiotherapy planning for the treatment of brain tumors. **Medicina Veterinaria - Recife**, p. 41-44, 2011b.

CARVALHO, Cibele Figueira; NETO, J.P. Andrade; JIMENEZ, C.D.; DINIZ, S.A.; CERRI, G.G.; CHAMMAS, M.C. Ultra-sonografia transcraniana em cães com distúrbios neurológicos de origem central. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v. 59, n. 6, p. 1412-1416, 2007.

CHAMBERS, James K.; MUTSUGA, Mayu; UCHIDA, Kazuyuki; NAKAYAMA, Hiroyuki. Characterization of A β pN3 deposition in the brains of dogs of various ages and other animal species. **Amyloid**, v. 18, n. 2, p. 63-71, 2011.

FORREST, Lisa J. Computed tomography imaging in oncology. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 46, n. 3, p. 499-513, 2016.

KEANE, Matthew; STURROCK, Craig; RUTLAND, Catrin S. Computed tomography in veterinary medicine: currently published and tomorrow's vision. **Computed Tomography: Advanced Applications**, p. 271, 2017.

LABRUYÈRE, Julien; JOHNSON, Victoria. CT imaging in small animals. **RAD Magazine**, v. 39, p. 13-15, 2013.

OSÓRIO, Luiza da Gama; ANTUNES, Tatiana de Ávila; SABBADO, Mariana; GIL, Luciana; FARIA, Renata Osório; CLEFF, Marlete Brum; RIBEIRO, Carmem Lúcia; MEINERZ, Ana Raquel Mano. Exames auxiliares como ferramenta no diagnóstico clínico veterinário. **Pubvet**, v. 11, p. 1074-1187, 2017.

SANDE, Allison; WEST, Chad. Traumatic brain injury: a review of pathophysiology and management. **Journal of veterinary emergency and critical care**, v. 20, n. 2, p. 177-190, 2010.

SECRET, Scott; SHARMA, Ajay; BUGBEE, Andrew. Triple phase computed tomography of the pancreas in healthy cats. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 59, n. 2, p. 163-168, 2018.

SLANINA, Meghan C. Atlantoaxial instability. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 46, n. 2, p. 265-275, 2016.

SOUZA, T. A. **Ressonância magnética nos estudos de patologias em animais**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) - Faculdade de Radiologia. Universidade Paulista, São Paulo. 2016. 19p.

STURGES, Beverly K. et al. Intracranial pressure monitoring in normal dogs using subdural and intraparenchymal miniature strain-gauge transducers. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 33, n. 2, p. 708-716, 2019.

TOBOLSKA, Angelina; ZBIGNIEW, Adamiak; GLODE, Joanna. Clinical applications of imaging modalities of the carpal joint in dogs with particular reference to the carpal canal. **Journal of Veterinary Research**, v.64, p. 189-174, 2020.

LUNDQVIST, Martina et al. Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: a systematic review. **BMC complementary and alternative medicine**, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2017.

MASSEAU, Isabelle, RIBEIRO, C. R. Thoracic computed tomographic interpretation clinicians to aid in the diagnosis of dogs and cats with respiratory disease. **The Veterinary Journal**, v. 253, 2019.

NOH, Daji et al. Evaluation of interthalamic adhesion size as an indicator of brain atrophy in dogs with and without cognitive dysfunction. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 58, n. 5, p. 581-587, 2017.

YOUSAF, Tayyabah; DERVENOULAS, George; POLITIS, Marios. Advances in MRI methodology. **International review of neurobiology**, v. 141, p. 31-76, 2018.

YOUNG, Benjamin D. et al. Evaluation of standard magnetic resonance characteristics used to differentiate neoplastic, inflammatory, and vascular brain lesions in dogs. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 55, n. 4, p. 399-406, 2014.

TSIGENGAGEL, O.; GLUSHKOVA, N.; SAMAROVA, U.; BEGIMBETOVA, G.; KHISMETOVA, Z. Prevalence and medical error management (review). **Georgian Med. News.**, n.308, p.155-160, 2020.

TURCSÁN, Borbála; MIKLÓSI, Ádám; KUBINYI, Enikő. Owner perceived differences between mixed-breed and purebred dogs. **PloS one**, v. 12, n. 2, p. e0172720, 2017.

VITE, Charles H.; HEAD, Elizabeth. Aging in the canine and feline brain. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 44, n. 6, p. 1113-1129, 2014.