

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Augusto dos Reis de Paula

**ADENOCARCINOMA INTESTINAL FELINO COMO FORMA DE OBSTRUÇÃO
INTESTINAL**

**Porto Alegre
2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Augusto dos Reis de Paula

**ADENOCARCINOMA INTESTINAL FELINO COMO CAUSA DE OBSTRUÇÃO
INTESTINAL**

**Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado à Faculdade de Veterinária como requisito
parcial para a obtenção da graduação em Medicina
Veterinária.**

Orientadora: Prof^ª. Dra. Luciana Sonne

Coorientadora: M. V. Ms. Mônica Slaviero

**Porto Alegre
2022**

Augusto dos Reis de Paula

**ADENOCARCINOMA INTESTINAL FELINO COMO CAUSA DE OBSTRUÇÃO
INTESTINAL**

Aprovado em:

APROVADO POR:

Prof.^ª. Dra. Luciana Sonne
Orientador e Presidente da Comissão

Prof. Dr. Welden Panziera
Membro da Comissão

Msc Luiza Presser Ehlers
Membro da Comissão

AGRADECIMENTOS

Nestes 6 anos nos quais passei pela veterinária da UFRGS tive inúmeras pessoas que não só me ajudaram a superar os desafios e obstáculos que a graduação e o TCC me apresentaram, mas também pessoas que moldaram muito do que eu sou hoje em dia, que merecem um breve mas sincero agradecimento.

Meus pais Genesi e João que não pouparam esforços para que eu conseguisse me manter em Porto Alegre, assim como o resto da minha família que sempre estiverem me apoiando, irmãs Any e Alessandra e sobrinha Giu.

Todos os amigos dos quais foram importantíssimos pra manter meu bem-estar ao longo da faculdade, como Guilherme, Carol, Joana, Josnei, Roberto, Rafael, Gustavo, Luana, Maitê, Paulinho, dentre tantos outros que foram muito importantes em outros momentos. Ao Tiago, Júlia e Adeyldes que estão correndo com o TCC juntamente comigo. E principalmente à Dani que faz eu tentar ser alguém melhor sempre.

Os professores que foram muito importantes ao longo do trajeto, principalmente minha orientadora prof. Lu com toda sua paciência comigo, além do prof. Saulo, Welden e David que estiveram mais presentes comigo nesta reta final. Também as professoras Ana Cristina, Neusa Saltiel e Lu Dalla Rosa, que tive mais interação nas monitorias e sempre foram em muitos momentos conselheiras.

E por fim a todos do Setor de Patologia Veterinária da UFRGS que deixaram a reta final da faculdade muito mais agradável, principalmente à Mônica que foi essencial para o meu TCC, mas também todos os pós-graduandos e estagiários.

RESUMO

Neoplasias estão entre as principais causas de mortes de felinos. O adenocarcinoma intestinal é a neoplasia mais comum do trato gastrointestinal de outras espécies domésticas e a segunda neoplasia mais comum nesta categoria em gatos domésticos. Esta neoplasia se desenvolve do epitélio glandular, é altamente invasiva e pode causar obstrução parcial ou total através de infiltração anular ou massas intraluminais, podendo levar a morte. Segundo a Organização Mundial da Saúde o adenocarcinoma intestinal pode ser classificado em acinar, mucinoso e indiferenciado. Neste trabalho o objetivo foi descrever casos de adenocarcinoma intestinal obstrutivos em gatos diagnosticados no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no período entre 2010 a 2022. Adenocarcinomas intestinais representaram 0,6% todos diagnósticos de necropsias (12/1988), assim como 1,7% das neoplasias diagnosticadas (12/692). A obstrução ocorreu em 58,3% dos adenocarcinomas intestinais (7/12). A idade média dos casos obstrutivos foi de 13,7 anos, sendo mais comum em fêmeas e animais sem raça definida. Vômito e emagrecimento foram os principais sinais apresentados nos históricos analisados. A localização mais frequente no total de casos foi em intestino delgado (6/12), seguido de intestino grosso (3/12), e em três casos havia envolvimento tanto de intestino delgado como intestino grosso. Dos sete casos obstrutivos três apresentavam lesões somente em intestino delgado, três no intestino grosso e um felino apresentava lesões tanto no intestino delgado como grosso, principalmente observados como massas intraluminais. O padrão histológico mais comum foi o acinar em ambos casos obstrutivos e não obstrutivos.

Palavras-chave: Adenocarcinoma. Intestinal. Felinos. Neoplasia. Histopatologia.

ABSTRACT

Neoplasms are among the main causes of feline deaths. Intestinal adenocarcinoma is the most common neoplasm of the gastrointestinal tract in other domestic species and the second in this category in cats. This neoplasm develops from the glandular epithelium, is highly invasive and may cause partial or total obstruction by annular infiltration or intraluminal masses, which can lead to death. According to the World Health Organization, intestinal adenocarcinoma can be classified as acinar, mucinous and undifferentiated. The objective of this study was to describe cases of obstructive intestinal adenocarcinoma in cats diagnosed at the Veterinary Pathology Sector of the Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil, between 2010 to 2022. Intestinal adenocarcinomas accounted for 0.6% of all necropsy diagnosis (12/1988), as well as 1.7% of diagnosed neoplasms (12/692). Obstruction occurred in 58.3% of intestinal adenocarcinomas (7/12). The mean age of obstructive cases was 13.7 years, being more common in females and mixed-breed animals. Vomiting and weight loss were the main signs presented in the analyzed records. The most frequent location in the total number of cases was the small intestine (6/12), followed by the large intestine (3/12), and in three cases both small and large intestine were involved. Of seven obstructive cases, three had lesions in the small intestine, three in the large intestine and one feline had lesions in both small and large intestines, mainly observed as intraluminal masses. The most common histological pattern was acinar in both obstructive and non-obstructive cases.

Keywords: *Adenocarcinoma. Intestinal. Feline. Neoplasm. Histopathology.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Região de obstrução intestinal.....	16
Figura 2. Adenocarcinoma acinar.....	18
Figura 3. Adenocarcinoma acinar.....	18
Figura 4. Linfonodo mesentérico.....	19
Figura 5. Adenocarcinoma mucinoso.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos casos de adenocarcinoma intestinal de acordo com idade, sexo, raça e sinais clínicos.....	15
Tabela 2. Distribuição da localização histológica, padrão histológico e infiltração de adenocarcinoma intestinal em gatos.....	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
3. RESULTADOS.....	15
5. DISCUSSÃO.....	21
6. CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a pesquisa divulgada em 2019 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quase 20% dos lares brasileiros possuem ao menos um felino, o que representa uma alta de mais de 8% em relação a última pesquisa realizada em 2013 (SOUZA, 2022). A proximidade entre felinos e seus tutores gerou a necessidade do desenvolvimento de recursos visando prolongar o tempo de vida desses animais (ROBERTO *et al.*, 2018).

Segundo estudos (O'NEILL *et al.*, 2015), neoplasias são umas das principais causas de mortes em felinos, ficando atrás de traumas por atropelamento, nefropatias e enfermidades não específicas. Nos trabalhos de Withoeft *et al.* (2019) e Togni *et al.* (2018), neoplasias foram a segunda e terceira principais causas de mortes em felinos domésticos, respectivamente. O aumento da expectativa de vida dos gatos pode contribuir para o surgimento de neoplasias, uma vez que estão associadas à senilidade destes animais (ROBERTO *et al.*, 2018). Além disso, inúmeros fatores extrínsecos, genéticos e hormonais também estão entre as causas de predisposição para alguns tipos de tumores (ROSOLEM; MOROZ; RODIGHIERI, 2012). Dentre as principais neoplasias que ocorrem no trato gastrointestinal de felinos o adenocarcinoma ocupa o segundo lugar, ficando atrás do linfoma (MARTINS, 2012; QUEIROZ *et al.*, 2017).

O adenocarcinoma é uma neoplasia maligna que se caracteriza por ser altamente invasiva, de complicada remoção cirúrgica e que pode levar a metástase facilmente (ROBERTO *et al.*, 2018). Originando-se a partir do epitélio glandular, progride para outras camadas da parede intestinal. Além disso, pode induzir constrição do lúmen principalmente devido a infiltração anular, causando obstrução (CRIBB, 1988; FERREIRA, 2017). A obstrução intestinal pode levar ao acúmulo de líquido oriundo da ingesta e de secreções gástrica, biliar e pancreática, supercrescimento e fermentação bacteriana, distensão intestinal e abdominal, vômito, desequilíbrio hidroeletrólítico e morte (GUEDES *et al.*, 2016).

Desta forma, o presente trabalho tem o objetivo de determinar a frequência de adenocarcinoma intestinal em gatos, abordando seus aspectos epidemiológicos e patológicos com foco nos casos obstrutivos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Dentre as neoplasias que ocorrem em felinos os tumores intestinais são relativamente comuns, podendo compor entre 5 a 9,3% das neoplasias que ocorrem nesta espécie (MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017).

O adenocarcinoma intestinal é a neoplasia mais comum do trato gastrointestinal (TGI) de cães e outras espécies domésticas e em gatos é a segunda neoplasia mais comum desta categoria, com frequência entre 20-35% (CRIBB, 1988; MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017; SLAVIERO *et al.*, 2020). O adenocarcinoma intestinal se caracteriza por possuir caráter maligno, cuja origem é proveniente do tecido glandular. A neoplasia pode progredir para outras camadas da parede intestinal, podendo causar obstrução devido a constrição do lúmen induzida por uma infiltração anular (ROBERTO *et al.*, 2018). O mais comum é a invasão da camada muscular da parede intestinal (SOUZA, 2022). O prognóstico é melhor quando não há infiltração na serosa (CRIBB, 1988; BEDFORD, 1998).

Não há agente etiológico ou químico relacionado com o desenvolvimento da neoplasia. Embora sua ocorrência em gatos domésticos seja mais comum no intestino delgado, com frequência de 68%, qualquer segmento do trato gastrointestinal pode ser acometido (QUEIROZ *et al.*, 2017; FERREIRA, 2017). No trabalho de Risetto *et al.* (2011), 69% dos adenocarcinomas intestinais em felinos se originaram no intestino grosso. Gatos machos parecem possuir maior prevalência, embora a predisposição sexual não seja totalmente comprovada. A faixa etária mais comum de gatos afetados por esta neoplasia está entre 6 e 14 anos, com média de 10,7 anos (CRIBB, 1986). Gatos da raça Siamesa apresentam maior predisposição para adenocarcinoma intestinal bem como para outras neoplasias intestinais (RISSETTO *et al.*, 2011; QUEIROZ *et al.*, 2017; FERREIRA, 2017).

Os sinais clínicos apresentados e a sua duração podem variar de acordo com a região afetada. Os felinos acometidos cursam com anorexia, perda de peso, tenesmo, hematoquezia, vômito, desidratação e anemia, acompanhados ou não com distensão abdominal e massa abdominal palpável (SOUZA, 2022). Apesar de exames complementares auxiliarem na diferenciação entre processos inflamatórios, infecciosos e parasitários, o diagnóstico definitivo do adenocarcinoma é dado por meio de biópsia e exame histopatológico. O diagnóstico através da citologia aspirativa nem sempre é conclusivo, apesar de válido (CRIBB, 1988; RIBEIRO, 2016; FERREIRA, 2017).

Macroscopicamente os adenocarcinomas em felinos são massas firmes e pálidas que comumente formam constrição anular que resulta em estenose intestinal, mas que também podem causar proliferação intraluminal (HEAD *et al.*, 2003; MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017).

Histologicamente os adenocarcinomas intestinais podem ser classificados conforme Organização Mundial de Saúde (OMS) em adenocarcinoma acinar/tubular, adenocarcinoma mucinoso, adenocarcinoma indiferenciado, adenocarcinoma papilar, carcinoma de células em anel de sinete e carcinoma adenoescamoso (TURK; GALLINA; RUSSELL, 1981; HEAD *et al.*, 2003), sendo mais comuns os adenocarcinomas acinares, mucinosos e indiferenciados.

O adenocarcinoma intestinal acinar é caracterizado por estruturas acinares de tamanhos variados, originando-se do epitélio das criptas intestinais e infiltrando tecidos adjacentes em grupos de ácinos ou células individuais. As células podem ser colunares ou cuboidais, com citoplasma eosinofílico, núcleo vesicular e nucléolo proeminente. Secreções de material eosinofílico no lúmen acinar é comum. Apresentam moderada desmoplasia e comumente invadem vasos linfáticos. Metaplasia óssea ou condroide é comum e um pequeno número de células em anel de sinete são muitas vezes visíveis. As metástases são observadas principalmente em linfonodos regionais, parede abdominal, mesentério e pulmão, e com menor frequência em fígado e baço. Macroscopicamente é relacionado com lesões constrictivas anulares (HEAD *et al.*, 2003; MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017; FERREIRA, 2017).

Adenocarcinoma intestinal mucinoso é caracterizado por estruturas acinares a císticas de vários tamanhos, preenchidas ou distendidas por mucina, que substituem a mucosa e infiltram a submucosa e a camada muscular. São vistas frequentes células caliciformes. O citoplasma das células varia de eosinofílico a distendido por mucina. Núcleos são vesiculares com um ou mais nucléolos e criptas hiperplásicas podem ser observadas. Metástase em linfonodos são comuns. Macroscopicamente apresentam lesões com superfície gelatinosa ao corte (HEAD, *et al.*, 2003; MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017).

O adenocarcinoma intestinal indiferenciado se caracteriza por mantos sólidos ou cordões de células amplas, anaplásicas ou pleomórficas com pouco estroma, que substituem a mucosa. As células variam de fusiformes a poligonais, com citoplasma basofílico, vacuolizado ou granular, além de apresentarem núcleo vesicular com cromatina grosseira e nucléolo grande. Invasão de vasos linfáticos de tecidos adjacentes é comum. Raras células com mucina ou em anel de sinete são vistas infiltrando o tumor. Desmoplasia abundante é associada com a infiltração local. Macroscopicamente causam lesões anulares (HEAD *et al.*, 2003; MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017).

O tratamento de eleição para os casos de adenocarcinoma é a remoção cirúrgica da massa tumoral (RIBEIRO, 2016). Ainda que haja metástase o prognóstico após a enterectomia é bom, podendo aumentar a sobrevida dos animais afetados pela neoplasia. O tempo de sobrevida pode variar entre alguns dias a 15 meses após a cirurgia (FERREIRA, 2017; HEAD *et al.*, 2003). Dependendo do local de estenose causados por adenocarcinomas, podem ser utilizados como tratamento paliativo não cirúrgico *stents* auto-expansivos (HUME; SOLOMOM; WEISSE, 2006). Além disso, pode ser empregada de forma paliativa a quimioterapia segundo critérios clínicos e histológicos e a radioterapia, amenizando a dor em casos onde não é possível a remoção (CUNHA *et al.*, 2007).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo do diagnóstico *post mortem* de adenocarcinoma intestinal em gatos através de necropsias realizadas no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SPV - UFRGS) no período entre maio de 2010 e agosto de 2022, sendo o foco do estudo os casos obstrutivos.

Nos laudos foram avaliados aspectos epidemiológicos referentes a sexo, raça e idade, assim como o histórico e características macroscópicas e microscópicas. Através da descrição macroscópica buscou-se constatar a estenose ou obstrução intestinal nos casos em que se visualizassem nódulos, massas, ânulos fibrosos ou espessamento de parede intestinal que causassem redução da luz ou do diâmetro do órgão, além da localização destas lesões. Casos de adenocarcinoma retal e anal foram excluídos do estudo por possuírem diagnóstico, tratamento e prognóstico separados de outras neoplasias intestinais (MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017). Os diagnósticos foram padronizados de acordo com as classificações histológicas segundo a OMS (HEAD *et al.*, 2003).

A análise histopatológica dos adenocarcinomas intestinais foi realizada através de revisão e novos cortes de lâminas histológicas dos quais foram processados rotineiramente para histologia, cortados a 3µm, corados em hematoxilina e eosina (HE) que posteriormente foram examinadas na microscopia de luz.

4. RESULTADOS

No período compreendido entre 2010 a 2022 foram realizadas um total de 1.988 necropsias em gatos domésticos no SPV – UFRGS. Neoplasias representaram 34,8% (692/1988) de todas as necropsias de gatos. Adenocarcinomas intestinais totalizaram 0,6% dos diagnósticos realizados nesse período (12/1988) em felinos domésticos, assim como 1,7% de todas as neoplasias diagnosticadas (12/692). A obstrução total ou parcial do lúmen intestinal foi relatada em sete casos, representando 58,3% dos adenocarcinomas intestinais. A distribuição de casos totais assim como dados referentes a sexo, raça, idade e sinais clínicos podem ser visualizados na **Tabela 1**.

Tabela 1. Distribuição dos casos de adenocarcinoma intestinal de acordo com idade, sexo, raça e sinais clínicos

Nº caso	Idade (anos)	Sexo	Raça	Sinais Clínicos
1	10	Macho	Siamês	Anorexia
2	7	Fêmea	Siamês	NI
3	18	Macho	SRD	Vômito, emagrecimento, anorexia, prostração
4	16	Fêmea	SRD	Vômito e emagrecimento
5	8	Macho	Persa	Vômito, emagrecimento, diarreia, hiporexia
6	15	Fêmea	Siamês	NI
7	15	Fêmea	SRD	NI
8	16	Macho	SRD	Vômito
9	16	Fêmea	Oriental	Vômito, emagrecimento, diarreia, hiporexia, prostração
10	15	Fêmea	SRD	Vômito, tenesmo, apatia
11	9	Fêmea	SRD	Vômito
12	10	Fêmea	SRD	NI

*SRD: Sem Raça Definida; NI: sinais clínicos não informados no histórico

A disposição sexual do total de casos foi de oito fêmeas (66,6%) e quatro machos (33,3%). Os casos obstrutivos foram compostos por seis fêmeas e um macho. Em sua maioria os gatos eram sem raça definida (SRD), totalizando 58,3% dos casos (7/12), seguidos por

felinos da raça Siamesa (3/12), Oriental (1/12) e Persa (1/12). Em relação aos felinos diagnosticados com obstrução observou-se a seguinte distribuição: SRD (5/7), Oriental (1/7) e Siamês (1/7). A média de idade dos 12 felinos com adenocarcinomas foi de 12,9 anos, variando entre 7 e 18 anos. A média de idade dos casos obstrutivos (7/12) foi de 13,7 anos, variando entre 9 e 16 anos.

Em quatro dos 12 casos totais não foram relatados sinais clínicos no histórico. Destes quatro casos sem histórico, três eram casos obstrutivos. Vômito foi o principal sinal clínico relatado no total de casos (7/8) e nos casos obstrutivos (4/4). Emagrecimento, hiporexia, diarreia, prostração, anorexia, tenesmo e apatia foram outros sinais apresentados.

De acordo com a descrição macroscópica dos casos obstrutivos, as regiões de obstrução estavam localizadas em no intestino delgado em três casos (3/7), nas regiões de íleo (2/3) e em jejuno (1/3). Em dois felinos (2/7) as lesões se apresentaram em intestino grosso, ocorrendo no ceco (1/2) e em cólon (1/2). Em um felino (1/7) a obstrução foi relatada em transição ileocecal (Figura 1) e um caso (1/7) não havia especificação da região do intestino acometida pela estenose. A presença de ânulo fibroso estreitando o lúmen foi descrita no cólon de um felino. A descrição de massas estenosando o lúmen intestinal foi notada em dois casos. Outras apresentações de constrição foram na forma de nódulos (2) e sob a forma de diminuição do diâmetro do órgão/estenose (2).

Figura 1. Adenocarcinoma intestinal felino.



Fonte: próprio autor. (A) Espessamento em região final de íleo, com dilatação da porção cranial. (B) Intestino aberto. Observa-se área de estenose parcial da luz do órgão, com marcado espessamento da parede e dilatação.

Microscopicamente os adenocarcinomas obstrutivos foram observados no intestino delgado em três casos, no intestino grosso também em três casos (no caso em que a localização

da obstrução foi descrita na macroscopia em transição íleo-cecal histologicamente foi observada proliferação neoplásica somente no intestino grosso) e em ambos intestinos delgado e grosso em um caso. A distribuição da localização histológica, padrão histológico e infiltração neoplásica nos casos totais e obstrutivos pode ser visualizada na **Tabela 2**.

Tabela 2. Distribuição da localização histológica, padrão histológico e infiltração de adenocarcinoma intestinal em gatos

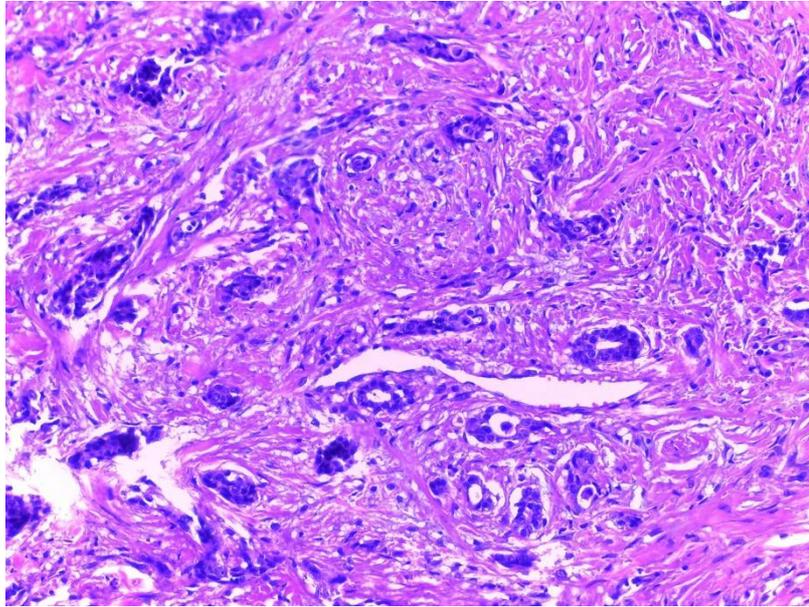
Nº caso	Obstrutivo	Local	Padrão histológico	Infiltração
1	Não	ID	Mucinoso	Transmural
2	Não	ID e IG	Acinar	Transmural
3	Não	ID	Mucinoso	Transmural
4	Não	ID e IG (TIC)	Acinar	Muscular e Serosa
5	Não	ID	Acinar	Transmural
6	Sim	ID e IG	Acinar	Transmural
7	Sim	ID	Acinar	Transmural
8	Sim	IG	Acinar	Muscular e Serosa
9	Sim	ID	Acinar	Mucosa e Submucosa
10	Sim	IG	Mucinoso	Mucosa, Muscular e Serosa
11	Sim	ID	Acinar	Transmural
12	Sim	IG	Acinar	Mucosa, Submucosa e Muscular

*ID: Intestino delgado; IG: Intestino Grosso; TIC: Transição íleo-cecal

O arranjo histológico mais prevalente foi o acinar, representando 75% do total de casos (9/12) e 85,7% dos neoplasmas obstrutivos (6/7) (**Figura 2**). Seis do nove casos de adenocarcinoma acinar causaram obstrução (66,6%) Três casos obstrutivos tiveram infiltração transmural. A mucosa encontrava-se substituída por formações acinar/tubulares, frequentemente infiltrando as camadas submucosa, muscular e serosa. Notou-se proliferação de células poligonais com moderado a abundante estroma fibrovascular, com moderado a abundante pleomorfismo celular. Havia invasão linfovascular de células neoplásicas em 4 casos (**Figura 3**). Em dois casos observou-se áreas de moderada proliferação mucinosa em meio às células neoplásicas. Discreta a moderada quantidade de células em anel de sinete foram

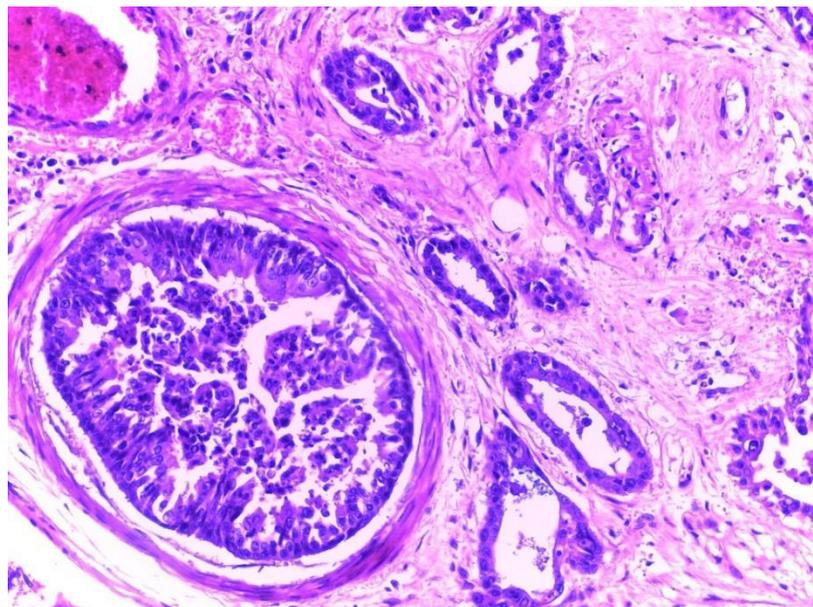
visualizadas em dois casos. Em três casos obstructivos foi observada metástase em linfonodos mesentéricos, com substituição do parênquima nodal (**Figura 4**).

Figura 2. Adenocarcinoma intestinal acinar felino.



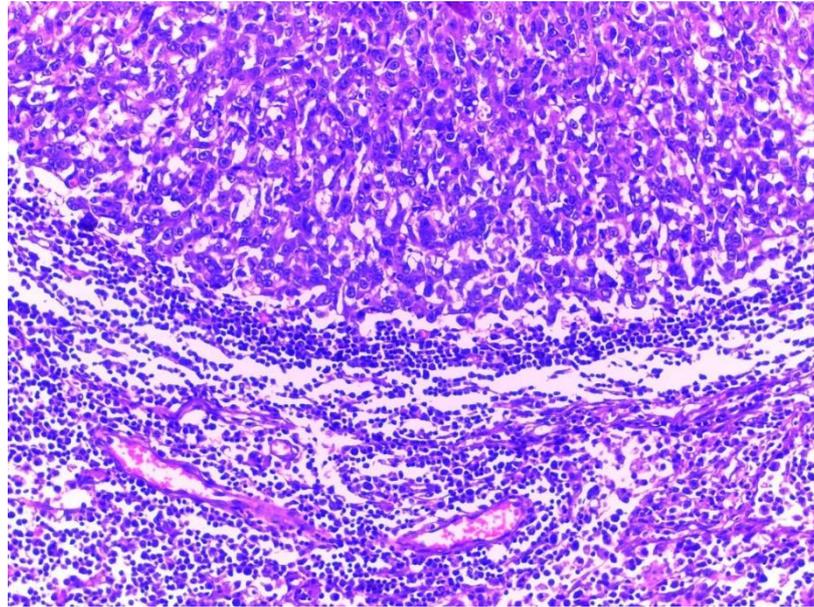
Fonte: próprio autor. Células neoplásicas se arranjam em ácinos de tamanho variados pobremente diferenciados em meio a moderada fibroplasia. HE, obj. 20x.

Figura 3. Adenocarcinoma intestinal acinar felino.



Fonte: próprio autor. Células neoplásicas invadindo vasos sanguíneos e formando estruturas acinares. HE, obj. 10x.

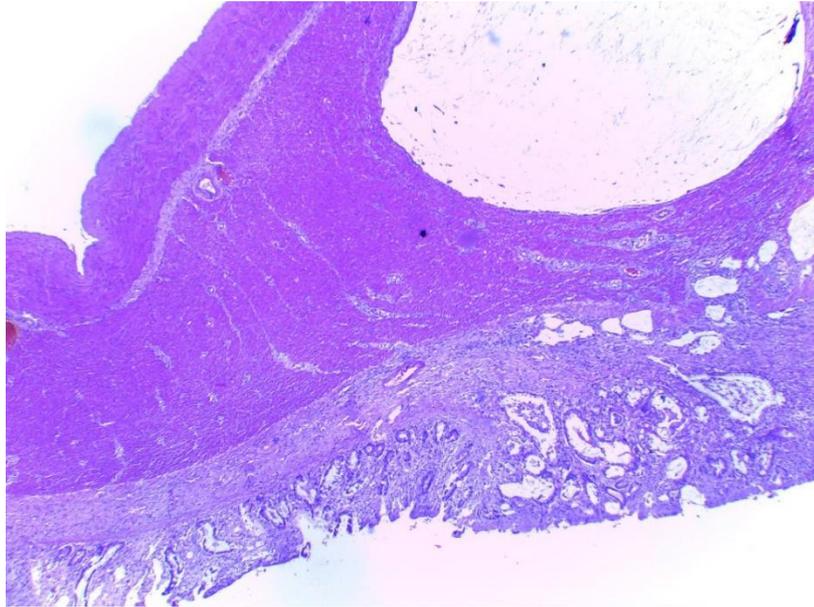
Figura 4. Metástase de adenocarcinoma intestinal em linfonodo mesentérico.



Fonte: próprio autor. Observa-se área de transição entre parênquima normal (inferior) e região de infiltração de células neoplásicas (superior). HE, obj. 20x.

Adenocarcinoma mucinoso foi observado em três casos, representando 25% dos casos totais (3/12) e 14,2% dos tumores obstrutivos (1/7). Um dos três casos causou obstrução, representando 33,3% dos adenocarcinomas intestinais mucinosos. No caso obstrutivo havia envolvimento neoplásico da mucosa, muscular e serosa. A proliferação neoplásica era caracterizada por áreas contendo células epiteliais dispostas de maneira acinar e formando cistos repletos e distendidos por abundante quantidade de material basofílico (mucina), sustentados por moderado estroma fibrovascular (**Figura 5**). As células eram poligonais com moderado pleomorfismo celular. Múltiplas estruturas císticas se infiltravam em camadas muscular e serosa, repletas de mucina e debris necrótico. Não foi visualizada metástases em linfonodos.

Figura 5. Adenocarcinoma intestinal mucinoso.



Fonte: próprio autor. Região de transição entre estrutura intestinal normal e a proliferação de estruturas tubulares a císticas preenchidas por mucina. HE, obj. 4x.

4. DISCUSSÃO

Adenocarcinomas são a segunda neoplasia intestinal mais comum em felinos e a mais comum em outras espécies domésticas (MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017). No presente estudo, adenocarcinomas intestinais representaram 0,6% de todos os diagnósticos realizados no SPV no período entre 2010 e 2012. Número próximo ao da literatura, que relata frequência de 0,7-1,2% de adenocarcinomas intestinais em necropsias realizadas em gatos (CRIBB, 1988; RISSETTO *et al.*, 2011). Também neste levantamento os adenocarcinomas intestinais representaram 1,7% de todas as neoplasias descritas no SPV, valor que está de acordo com a literatura, que relata uma frequência de 0,4 a 3% (TURK; GALLINA; RUSSELL, 1981; CRIBB, 1988; RISSETTO *et al.*, 2011). O foco do estudo foram os casos obstrutivos que neste levantamento representaram 58,3% do total de casos de adenocarcinomas intestinais (7/12).

Neoplasmas intestinais foram mais frequentes em fêmeas no total de casos e nos casos obstrutivos. Há divergência na literatura sobre a relação entre sexo e ocorrência de adenocarcinomas intestinais. Alguns autores relatam maior frequência em machos (TURK; GALLINA; RUSSELL, 1981; CRIBB, 1988; BEDFORD, 1998; HEAD *et al.*, 2003), porém outros estudos discordam desta predisposição em machos (RISSETTO *et al.*, 2011; QUEIROZ *et al.*, 2017; MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017), condizendo com os achados deste estudo.

Gatos SRD representaram 71,4% dos sete casos obstrutivos, além de constituírem mais da metade do total de casos (58,3%). A raça Siamesa correspondeu 25% do total de casos e representou 14,2% dos casos obstrutivos. Um caso obstrutivo foi na raça Oriental, além de um caso de adenocarcinoma intestinal em gato da raça Persa, sem obstrução. No trabalho de Patnaik, Liu e Johnson (1976), a predisposição racial para adenocarcinoma intestinal foi três vezes mais frequente em gatos Siameses do que em gatos SRD. No local do presente estudo a população de felinos SRD é muito superior à de felinos de raças puras, o que pode ter levado à discordância com a literatura em relação à frequência racial. A raça Siamesa se mostrou mais frequente para esta neoplasia do que outras raças, concordando com a literatura (TURK; GALLINA; RUSSELL, 1981; CRIBB, 1988; HEAD *et al.*, 2003; RISSETTO *et al.*, 2011). Adenocarcinomas intestinais em gatos da raça Persa e Oriental já foram relatados em outros trabalhos (BRODEY, 1966 *apud* TURK; GALLINA; RUSSELL, 1981; QUEIROZ *et al.*, 2017; CZAJKOWSKI *et al.*, 2022).

Em relação a idade o estudo corrobora, tanto no total de casos quanto nos casos obstrutivos, com diversos trabalhos que apontam o adenocarcinoma intestinal como uma neoplasia de gatos idosos, sendo a média de idade próxima dos 11 anos (PATNAIK; KIU;

JOHNSON, 1976; TURK; GALLINA; RUSSELL, 1981; CRIBB, 1988; GREEN; SMITH; KASS, 2011; QUEIROZ *et al.*, 2017; FERREIRA, 2017; CZAJKOWSKI *et al.*, 2022).

Todos os sinais clínicos observados nos históricos dos laudos deste trabalho foram também relatados em estudos anteriores. Nos trabalhos de Turk, Gallina e Russel (1981) e Cribb (1988) os principais sinais clínicos encontrados foram vômitos, perda de peso e anorexia, assim como tenesmo, constipação, diarreia e ascite. De acordo com Patnaik, Liu e Johnson (1976), vômitos podem ser mais relacionados com adenocarcinomas no intestino delgado. Entretanto, no presente trabalho, vômitos foram associados a adenocarcinomas em todas as regiões intestinais. Bedford (1998), em um relato de adenocarcinoma obstrutivo em cólon de um gato, relata que os sinais iniciais apresentados foram tenesmo e diarreia, além de anorexia e vômito intermitente. Segundo Queiroz *et al.* (2017), os principais sinais em casos com obstrução parcial ou total são tenesmo e hematoquezia. Todos os casos obstrutivos que continham sinais clínicos no histórico apresentaram vômitos, sendo este o sinal mais frequente no presente estudo.

Adenocarcinoma intestinal pode ocorrer em ambos intestinos delgado e grosso nos felinos. No trabalho de Rissetto *et al.* (2011) 69% dos adenocarcinomas intestinais ocorreram no intestino grosso. Grande parte dos relatos citam o intestino delgado como o local primário de ocorrência do adenocarcinoma intestinal, principalmente em jejuno (LINGEMAN; GARNER, 1972; PATNAIK; LIU; JOHNSON, 1978; TURK; GALLINA; RUSSELL, 1981; CRIBB, 1988; HEAD *et al.*, 2003). No presente estudo a maior parte dos casos ocorreu em intestino delgado (6/12), mas o local exato da proliferação neoplásica só foi observado nos casos obstrutivos sendo dois em íleo e um em jejuno.

Lesões obstrutivas comumente relacionadas com adenocarcinomas intestinais são na forma de ânulos fibrosos que levam à estenose da luz intestinal, mas lesões proliferativas intraluminais também podem ocorrer (CRIBB, 1988; HEAD *et al.*, 2003; MUNDAY; LÖHR; KIUPEL, 2017). No presente estudo foram mais comumente observadas lesões intraluminais na forma de nódulos (2/7) e massas (2/7). Patnaik, Liu e Johnson (1976) observaram lesões constrictivas anulares em 18 de 22 casos de adenocarcinoma intestinal em felinos. Entretanto, no presente estudo, lesões com esse aspecto ocorreram apenas em um caso.

A descrição do local de obstrução e a sua incidência dentro dos estudos é variável na literatura consultada. Czajkowski *et al.* (2022) relatam padrão de imagem obstrutivo em 15 dos 58 casos estudados (25,8%). No trabalho de Turk, Gallina e Russell (1981) pelo menos 12 entre 44 gatos com adenocarcinoma intestinal apresentavam estenose intestinal (27,2%). No trabalho de Patnaik, Liu e Johnson (1976) relatou-se lesões constrictivas anulares em 81,8% dos casos de adenocarcinoma intestinal, sendo todos no intestino delgado; no intestino grosso a estenose foi

menos visível. Nos seis gatos do estudo de Lingeman e Garner (1972) foi relatada estenose da luz intestinal, sendo 5 no intestino delgado e uma no intestino grosso. Na maioria dos trabalhos a obstrução foi mais visível no intestino delgado, entretanto no presente estudo a obstrução intestinal ocorreu de forma semelhante em ambos intestinos delgado e grosso.

De acordo com a OMS os adenocarcinomas do trato gastrointestinal podem ser classificados em acinares/tubulares, mucinosos e indiferenciados (HEAD *et al.*, 2003). Neste trabalho o padrão acinar foi o mais comum, sendo observado em todas as regiões intestinais, semelhante ao descrito por Turk, Gallina e Russel (1981). No trabalho de Cribb (1988) adenocarcinomas acinares e indiferenciados tiveram a mesma representação dentro dos casos. Adenocarcinomas acinares também apresentaram maior capacidade de obstrução, representando quase a totalidade dos casos obstrutivos no presente estudo, assim como apresentaram maior critério de malignidade em relação ao arranjo mucinoso. Adenocarcinoma indiferenciado não foi um padrão observado. Metástases em linfonodos mesentéricos foram observadas em 33,3% dos casos, ocorrendo no arranjo acinar. Valor superior aos 25% relatados por Turk, Gallina e Russel (1981) e semelhante aos 36,3% observados por Patnaik, Liu e Johnson (1976).

5. CONCLUSÃO

No presente estudo foi observado que adenocarcinomas intestinais representaram 0,6% dos diagnósticos *post mortem* em necropsias realizadas em gatos bem como 1,7% das neoplasias diagnosticadas. Fêmeas e gatos SRD foram mais comumente afetados, e a média de idade foi na totalidade de casos foi de 12,9 anos e nos casos obstrutivos 13,7 anos. As obstruções ocorreram em mais da metade dos casos de adenocarcinomas intestinais, no qual intestino delgado e grosso tiveram a mesma frequência de obstrução. O arranjo histológico acinar foi o mais comumente relacionado à obstrução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEDFORD, P. N. Partial intestinal obstruction due to colonic adenocarcinoma in a cat. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 39, n. 12, p. 769-771, Dec., 1998. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1540381/?page=1>. Acesso em: 03 set. 2022.
- CRIBB, A. E. Feline gastrointestinal adenocarcinoma, a review and retrospective study. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 29, n. 9, p. 709-712, Sep., 1988. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1680855/>. Acesso em: 03 ago. 2022.
- CUNHA, S. C. S. *et al.* Aplicação da radioterapia em felino portador de Carcinoma Epidermóide nasal e palpebral utilizando Protocolo de Hipofracionamento. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, ISSN 1679-9216, v. 35, n. 2, p. 239-243, 2007. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/issue/view/1060>. Acesso em: 03 set. 2022.
- CZAJKOWSKI, P. S. *et al.* Outcome and Prognostic Factors in Cats Undergoing Resection of Intestinal Adenocarcinomas: 58 Cases (2008-2020). **Frontiers in Veterinary Science**. [S. I.], v. 9, p. 1-7, Jun., 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9271912/>. Acesso em: 09 set. 2022.
- FERREIRA, M. **Contribuição do exame ultrassonográfico para o diagnóstico das neoplasias gastrintestinais em felinos**. 2017. 105 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- GREEN, M. L.; SMITH, J. D.; KASS, P. H. Surgical versus non-surgical treatment of feline small intestinal adenocarcinoma and the influence of metastasis on long-term survival in 18 cats (2000-2007). **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 52, n. 10, p. 1101-1105, Oct. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3174506/>. Acesso em: 11 set. 2022.
- GUEDES, R. M. C., *et al.* Sistema Digestório. In: SANTOS, R. L., ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. cap. 3, p. 160-306.
- HEAD, K. W. *et al.* **Histological Classification of Tumors of the Alimentary System of Domestic Animals**. v. 10, 2nd ed. Washington, Armed Forces Institute of Pathology, 2003, p. 89-94.

- HUME, D. Z.; SOLOMON, J. A.; WEISSE, C. W. Palliative use of a stent for colonic obstruction caused by adenocarcinoma in two cats. **Journal of American Veterinary Medical Association.**, [S. I.], v. 228, n.3, p. 392-396, Feb. 2006.
- LINGEMAN, C. H; GARNER, F. M. Comparative study of intestinal adenocarcinomas of animals and man. **Journal of the National Cancer Institute.** [S. I.], v. 48, n. 2, p. 325-346, Feb. 1972.
- MARTINS, L. M. C. **Neoplasia em felinos: Um estudo descritivo de 3 anos.** 2012. 61 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2012.
- MUNDAY, J. S., LÖHR, C. V., KIUPEL, M. Tumor of the alimentary tract. *In*: MEUTEN, D. J. (ed.). **Tumors in Domestic Animals.** 5th ed. Wiley Blackwell, Ames, 2017. p. 499-601.
- O'NEILL, D. G. *et al.* Longevity and mortality of cats attending primary care veterinary practices in England. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, London, v. 17, n. 2, p. 125-133, Feb., 2015.
- PATNAIK, A. K.; LIU, S. K.; JOHNSON, G. F. Feline Intestinal Adenocarcinoma: A Clinicopathologic Study of 22 cases. **Veterinary Pathology.** New York, v. 13, n. 1, p. 1-10, 1976.
- QUEIROZ, P. S. *et al.* Adenocarcinoma indiferenciado intestinal em felino. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública.** Umuarama, Paraná, ISSN 2358-4610, v. 4, Suplem. 2, p. 78. Out., 2017.
- RIBEIRO, R. N. **Descrição dos carcinomas de células escamosas e adenocarcinomas na clínica de pequenos animais: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos – Revisão de literatura.** 2016. 30 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Paraíba, 2016.
- RISSETTO, K. *et al.* Recent trends in feline intestinal neoplasia: na epidemiologic study of 1,129 cases in the veterinary medical database from 1964 to 2004. **Journal of American Animal Hospital Association.** [SI], v. 47, n. 1, p. 28-36, Jan./Feb., 2011.
- ROBERTO, D. A. *et al.* Adenocarcinoma intestinal em um felino. *In*: 10º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE, 6 a 8 nov., 2018. **Anais.** Santana do Livramento, Universidade Federal do Pampa, v. 10, n. 1, 2018. Publicado em: 14 fev. 2020. Disponível em:
<https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/86654#:~:text=O%20adeno>

carcinoma%20%20C3%A9%20o%20segundo,facilmente%20podem%20levar%20a%20met%20C3%A1stase. Acesso em: 02 ago. 2022.

ROSOLEM, M. C., MOROZ, L. R., RODIGHERI, S. M. Carcinoma de células escamosas em cães e gatos - Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 6, ed. 193, Art. 1299, 2012.

SLAVIERO, M. *et al.* Primary nonlymphoid gastrointestinal neoplasms in dogs in Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, p. 61-71, Jan. 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pvb/a/XRGQ9zvh3dY4stKkWSBNfLF/?lang=en>. Acesso em: 03 set. 2022.

SOUZA, M. G. **Achados de imagem no adenocarcinoma intestinal em felino**. 2022. 30 f. Monografia (Especialização em Medicina Veterinária – Diagnóstico por Imagem) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022.

TOGNI, M. *et al.* Causas de morte e razões para eutanásia em gatos na Região Central do Rio Grande do Sul (1964-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 741-750. Apr. 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pvb/a/dvkVtRYZd9WRkdztxNw8bCn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2022.

TURK, M. A.; GALLINA, A. M.; RUSSELL, T. S. Nonhematopoietic Gastrointestinal Neoplasia in Cats: A retrospective Study of 44 Cases. **Veterinary Pathology**, [S. I.], v. 18, n. 5, p. 614-620, 1981.

WITHOEFT, J. *et al.* Causes of death and eutanásia in domestic cats in the Santa Catarina plateau (1995-2015). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Lages, v. 39, n. 3, p. 192-200, Mar. 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pvb/a/WQphGBBYcDjjZnVw3sMKTdr/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 18 out. 2022.