

NEOPLASIAS PANCREÁTICAS EM FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA

Carla Cristina Assis de Jesus, Milena Ribeiro Cabral da Cruz, Guilherme Nunes Moraes Filho, Ana Clara Boechat Nunes, Maria Luíza Fiorido Siqueira, Louisiane de Carvalho Nunes, Jankerle Neves Boeloni

Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Departamento de Medicina Veterinária, Alto Universitário, S/N, Guararema - 29500-000 - Alegre-ES, Brasil, carla.cristina170302@gmail.com, milena.cruz.medvet@gmail.com, guilhermenunes1@gmail.com, acbn274@gmail.com, ml.fioridos@gmail.com, louisianecn@gmail.com, jankerle@gmail.com.

Resumo

Os tumores de pâncreas são raros em gatos, com poucos casos descritos na literatura. Além disso, podem ser subdivididos em tumores da porção exócrina (células acinares e do epitélio de ductos) e da porção endócrina (células da ilhotas de Langerhans). Objetiva-se fazer uma revisão sobre as diferentes neoplasias que ocorrem nas duas porções do pâncreas de felinos domésticos. Realizou-se uma análise sistemática dos artigos encontrados, focando no tipo de trabalho, título da obra, diagnóstico e a referência dos últimos 15 anos (2010-2025). Foram encontrados 39 trabalhos, dos quais utilizou-se 8, sendo 6 relatos de casos e 2 levantamento de casos. Dos trabalhos lidos, 2 foram de origem neuroendócrina e 6 de origem exócrina, sendo principalmente classificados em carcinomas. Com base nisso, este estudo permitiu salientar a variedade de alterações neoplásicas primárias do pâncreas em felinos, determinando fatores como diagnóstico, sinais clínicos e prognóstico.

Palavras-chave: Gatos. Endócrino. Exócrino. Neoplasma. Pâncreas.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde – Medicina Veterinária.

Introdução

As lesões nodulares ou massas que aparecem no pâncreas possuem como diagnósticos diferenciais a pancreatite, hiperplasia nodular, pseudocistos benignos, tumores primários e tumores metastáticos. Por sua vez, as neoplasias primárias de pâncreas são raras e geralmente estão associadas a prognóstico reservado a ruim (Canola; Medeiros; Canola, 2016; Linderman *et al.*, 2012).

Em seres humanos a incidência de tumores pancreáticos é de 8,2/100.000 e 5,4/100.000 em homens e mulheres respectivamente. Nos animais de companhia a incidência é maior, sendo que em cães ocorre em 17,8/100.000 cães e 12,6/100.000 gatos. Geralmente possuem origem epitelial e são classificadas como endócrinas, nas ilhotas de Langerhans, ou exócrinas, nas células acinares e epitélio ductal (Torner *et al.*, 2020).

A porção exócrina é a mais acometida em animais domésticos e no ser humano, mas mesmo assim é considerada pouco incidente. Um estudo de 20 anos investigou mais de 15 mil gatos no exame *post mortem*, sendo que oito gatos apresentavam adenocarcinomas (0,05%) e dois casos de adenomas pancreáticos (0,013%). Outro estudo teve por finalidade classificar os subtipos de tumores pancreáticos utilizando 70 felinos, observando que o carcinoma acinar é o mais diagnosticado entre os carcinomas desse órgão (Torner *et al.*, 2019).

Enquanto na porção endócrina, os tumores mais frequentes são provenientes das ilhotas pancreáticas, especificamente os adenomas e os carcinomas derivados de células beta secretoras. Mas também existem aqueles que são derivados de células epiteliais ductais multipotenciais com diferenciação nos diferentes tipos celulares das ilhotas (Rosol; Meuten, 2016). Entre as neoplasias mais comuns, estão os glucagonomas, insulinosomas e gastrinomas (Canola; Medeiros; Canola, 2016).

Entre as espécies, os tumores das células beta são mais frequentes em cães, entretanto também foi relatado em bovinos mais velhos (Binici *et al.*, 2016), em furões (Costa *et al.*, 2024) e, raramente, em gatos (Linderman *et al.*, 2012). Este último caracteriza-se por uma doença tipicamente em animais mais velhos, sem predisposição racial ou sexual. O curso clínico conta com sinais inespecíficos, como abdominalgia, letargia, perda de peso, icterícia e êmese (Linderman *et al.*, 2012).

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Devido ao prognóstico ruim, à inespecificidade dos sinais clínicos e os diagnósticos diferenciais para as neoplasias pancreáticas em felinos, faz-se necessário conhecer qual a mais prevalente na literatura. Desta forma, este trabalho tem por objetivo fazer uma revisão sobre as diferentes neoplasias que ocorrem tanto no pâncreas endócrino, quanto no pâncreas exócrino de felinos domésticos.

Metodologia

Este trabalho baseou-se em abordar uma revisão de literatura sobre as alterações neoplásicas que ocorrem no pâncreas de felinos. Para isso, foi acessado as diferentes bases de buscas como *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Periódicos CAPES e PubMed abrangendo as áreas de título, palavras-chave e resumo, utilizando os termos “neoplasia pancreática / *pancreatic neoplasm*”, “*Feline exocrine pancreatic*” focando em trabalhos que estejam dentro do intervalo de tempo de 15 anos (2010-2025) obtendo 39 trabalhos.

Posteriormente, os trabalhos foram lidos e selecionados quanto ao seu conteúdo, sendo considerados 8 trabalhos, entre eles relatos de casos e levantamento de casos provenientes de artigos científicos, sendo que bibliografias fora do período estipulado e revisões de literaturas foram desconsideradas.

Resultados

Foram encontrados 8 trabalhos relacionados às neoplasias pancreáticas em gatos, sendo 6 relatos e 2 levantamentos de casos. A partir disso, os dados foram coletados e compilados na Tabela 1, evidenciando o tipo de trabalho, título da obra, diagnóstico e a referência.

Tabela 1 – Relação de casos de neoplasias pancreáticas em felinos encontradas na literatura no período de 2010-2025.

Tipo de trabalho	Título da obra	Diagnóstico	Referência
Relato de caso	<i>Pancreatic carcinosarcoma in a cat</i>	Carcinossarcoma	Yamamoto <i>et al.</i> (2012)
Levantamento de casos	<i>Feline exocrine pancreatic carcinoma: aretrospective study of 34 cases</i>	Carcinoma exócrino	Linderman <i>et al.</i> (2013)
Relato de caso	<i>Two cases of feline paraneoplastic alopecia associated with a neuroendocrine pancreatic neoplasia and a hepatosplenic plasma cell tumour</i>	Neuroendócrino	Caporali <i>et al.</i> (2016)
Relato de caso	<i>Pancreatic neuroendocrine carcinoma with exocrine differentiation in a young cat</i>	Carcinoma neuroendócrino com diferenciação exócrina	Michishita <i>et al.</i> (2017)
Relato de caso	<i>Pancreatic adenosquamous carcinoma with invasion to the spleen in a cat</i>	Carcinoma adenoescamoso	Ogihara e Madarame (2020)
Levantamento de casos	<i>Pathological and immunohistochemical characterization of pancreatic carcinoma in cats</i>	10 casos de carcinoma acinar, 8 casos de carcinoma ductal, 1 caso indiferenciado e 1 carcinosarcoma	Cony <i>et al.</i> (2023)

Tipo de trabalho	Título da obra	Diagnóstico	Referência
Relato de caso	Adenocarcinoma pancreático em um gato	Adenocarcinoma ductal	Weiss <i>et al.</i> (2023)
Relato de caso	<i>Pancreatic adenocarcinoma arising from an ectopic pancreas in a cat</i>	Adenocarcinoma de células acinares pancreáticas bem diferenciado	Cho e Choi (2023)

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Assim, dos trabalhos lidos, 2 foram de origem neuroendócrina e 6 de origem exócrina, sendo principalmente classificados em carcinomas.

Discussão

Apesar de abranger 15 anos, o número de trabalhos foi baixo, isso ocorre devido a essas alterações neoplásicas em pâncreas de gatos serem raras. A maioria das neoplasias encontradas são provenientes do pâncreas exócrino e de caráter maligno, mas também acometem com maior frequência todo o pâncreas dos felinos (Sobral; De Nardi, 2016).

Entre as neoplasias de pâncreas mais ocorrentes, o adenocarcinoma é que apresenta maior incidência em animais velhos. Caracteriza-se por ser localmente invasivo e com elevado índice metastático, sendo linfonodos abdominais e mesentéricos, duodeno, omento, fígado e pulmão os locais de predileção (Mezzomo, 2021). De maneira análoga, o trabalho de Weiss *et al.* (2023) relatou que o adenocarcinoma ductal pancreático em felino também foi metastático, com nódulos firmes, brancacentos e que variavam de 0,1 a 3 cm em omento, fígado e pulmão.

As metástases para baço, rim, diafragma e coração são menos comuns. Todavia, existe um relato em que, além da metástase em linfonodos regionais e mesentéricos, ocorreu a invasão em baço formando uma massa de 6 x 5 x 3 cm aderida ao hilo esplênico e nódulos multifocais no ligamento gastroesplênico (Ogihara e Madarame, 2020).

As neoplasias de origem neuroendócrina, em grande parte das vezes, possuem capacidade de secretar hormônios, como o glucagon, insulina e gastrina, entretanto as manifestações clínicas raramente são correlacionadas ao hormônio que é predominantemente liberado (Pareja *et al.*, 2021). Isso é demonstrado no relato de Caporali *et al.* (2016) em que traz uma gata com diagnóstico de um tumor pancreático neuroendócrino, uma vez que o animal não apresentava sinais correspondentes a insulinemia, gastrinemia e glucagonemia, apenas letargia e perda de peso.

Além disso, os sinais neurológicos são comuns, justamente por estar relacionado ao sistema nervoso central (SNC), como convulsões e ataxia. Isso acontece devido ao quadro de dependência de glicose pelo SNC a fim de receber energia, levando à diminuição da oxidação cerebral e, consequentemente, acarreta hipóxia (Rosol; Meuten, 2016). Mas, da mesma forma que Caporali *et al.* (2016), Michishita *et al.* (2017) relata acometimento neuroendócrino em uma gata apenas com sinais gerais (vômitos contínuos, emagrecimento e distensão abdominal).

Com relação ao diagnóstico, pode ser auxiliado pelo exame radiográfico em que se observa aumento de radiopacidade na porção cranial do abdômen, deslocamento do duodeno para a direita e antro pilórico para a esquerda, sendo que as duas últimas podem ser melhor visualizadas pelo contraste com bário. Além disso, a ultrassonografia também é um método de grande valia na análise do pâncreas, principalmente quando utilizada de forma seriada, mas a diferenciação entre pancreatite, hiperplasia e as neoplasias não são possíveis (Canola; Medeiros; Canola, 2016).

Ainda, sobre o diagnóstico das neoplasias endócrinas, associa-se a dosagem de hormônios. Nos insulinomas dosa-se insulina sérica, estando aumentadas quando estiverem acima de 20 UI/mL, constatando-se hipoglicemia nesses animais, além da mensuração da proporção insulina:glicose, teste de tolerância à glicose e teste de estimulação pela epinefrina. Enquanto no caso de gastrinoma determina-se os níveis séricos de gastrina, ocorrendo hipergastrinemia e hiperacidificação gástrica (Pascon; Mistieri, 2016).

A forma de diagnóstico mais recomendada nos casos de neoplasias pancreáticas é pelo exame histopatológico. Assim, macroscopicamente, o carcinoma pancreático apresenta-se como uma massa focal, firme, irregular, podendo estar aderida aos órgãos adjacentes ou não. Na microscopia, as diferenciações mais ocorrentes são as acinares, ductulares e misto (Torner *et al.*, 2019). O carcinoma ductal é caracterizado por proliferação de células epiteliais dispostas em ductos bem diferenciados e sustentadas por estroma fibrovascular, as células são cubóides ou colunares, bordas largas e, às vezes, indistintas. Além disso, o citoplasma é eosinofílico, núcleos redondos a ovais, cromatina pontilhada e nucléolo único (Cony *et al.*, 2023).

Por sua vez, o carcinoma de origem acinar caracteriza-se pela proliferação de células epiteliais dispostas em ácinos bem diferenciados, sustentados por estroma fibrovascular. Estas células são poligonais com citoplasma eosinofílico, núcleo oval, cromatina pontilhada e nucléolo único. Além disso, podem ser observadas necrose intratumoral e algumas atipias, como cariomegalia e células binucleadas (Cony *et al.*, 2023).

Por fim, os carcinosarcomas pancreáticos são tumores mistos com componentes epiteliais e mesenquimais, ainda mais raros em animais domésticos. Histologicamente a porção epitelial apresenta-se disposta em ninhos com áreas centrais de necrose e sustentado por estroma fibrovascular e as células são poligonais com citoplasma eosinofílico. Observa-se ainda, núcleos redondos a ovais, cromatina pontilhada e nucléolo discreto. O componente mesenquimal, por sua vez, organiza-se em feixes e também é sustentado pelo estroma fibrovascular, com células fusiformes, citoplasma indistinto e eosinofílico, núcleos ovais, cromatina pontilhada e um único nucléolo (Cony *et al.*, 2023; Yamamoto *et al.*, 2012).

O prognóstico para casos de neoplasias pancreáticas são reservados à ruína, principalmente porque os sinais são inespecíficos, o diagnóstico é feito tardiamente e a maioria dos casos relatados são malignos (Pascon; Mistieri, 2016).

Conclusão

Inferiu-se, portanto, que este estudo permitiu salientar a variedade de alterações neoplásicas primárias do pâncreas em felinos. Ainda, as neoplasias pancreáticas são raras em felinos, podendo acometer tanto a porção endócrina, quanto a exócrina. Ambas apresentam sintomatologia inespecífica, necessitando de outros métodos diagnósticos para conseguir determinar a sua classificação.

A análise dos artigos evidenciou o caráter incomum dessa neoplasia, ao mesmo tempo que corroborou com os achados prognósticos, uma vez que essas neoplasias geralmente são malignas.

Referências

BINICI, C. *et al.* Insulinoma in a 5-year-old Dexter cow. **J Vet Intern Med.**, v. 30, n. 4, p. 1402-1406, 2016. DOI: 10.1111/jvim.13953. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5089590/>. Acesso em: 5 set. 2025.

CANOLA, J. C.; MEDEIROS, F. P.; CANOLA, P. A. Radiografia convencional, ultrassonografia, tomografia e ressonância magnética. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed., Rio de Janeiro: Editora Roca, 2016. p. 133-209.

CAPORALI, C. *et al.* Two cases of feline paraneoplastic alopecia associated with a neuroendocrine pancreatic neoplasia and a hepatosplenic plasma cell tumour. **Vet. Dermatol.**, v. 25, p. 391, 2016. DOI: 10.1111/vde.12375. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vde.12375>. Acesso em: 9 ago. 2025

CHO, H; CHOI, J. Pancreatic adenocarcinoma arising from an ectopic pancreas in a cat. **Vet. Radiol. Ultrasound.**, n. 64, p. E50-E54, 2023. DOI: 10.1111/vru.13263. Disponível em: <https://doi-org.ez43.periodicos.capes.gov.br/10.1111/vru.13263>. Acesso em: 9 ago. 2025.

CONY, F. G. *et al.* Pathological and immunohistochemical characterization of pancreatic carcinoma in cats. **J. Comp. Pathol.**, v. 201, p. 123-129, 2023. DOI: 10.1016/j.jcpa.2023.01.008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2023.01.008>. Acesso em: 10 ago. 2025.

COSTA, T. D. *et al.* Insulinoma in ferret (*Mustela putorius furo*): case report. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 76, n. 1, p. 103-108, 2024. DOI: 10.1590/1678-4162-13061. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-13061>. Acesso em: 5 set. 2025

LINDERMAN, M. J. *et al.* Feline exocrine pancreatic carcinoma: a retrospective study of 34 cases. **Vet. Comp. Onc.**, v. 11, n. 3, p. 208-218, 2013. DOI: 10.1111/j.1476-5829.2012.00320.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1476-5829.2012.00320.x>. Acesso em: 11 ago. 2025.

MEZZOMO, D. G. **Adenocarcinoma pancreático em um gato: relato de caso**. 2021. 41 f. Monografia (Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais) – Residência Profissional em Área da Saúde Animal e Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

MICHISHITA, M. *et al.* Pancreatic neuroendocrine carcinoma with exocrine differentiation in a young cat. **J. Vet. Diagn. Invest.**, v. 29, n. 3, p. 325-330, 2017. DOI: 10.1177/1040638717698179. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28363254/>. Acesso em: 8 ago. 2025.

OGIHARA, K.; MADARAME, H. Pancreatic adenosquamous carcinoma with invasion to the spleen in a cat. **J. Vet. Med. Sci.**, v. 82, n. 9, p. 1395-1399, 2020. DOI: 10.1292/jvms.20-0244. Disponível em: <https://doi.org/10.1292/jvms.20-0244>. Acesso em: 8 ago. 2025.

PASCON, J. P. E.; MISTIERI, M. L. A. Neoplasias do pâncreas endócrino. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed., Rio de Janeiro: Editora Roca, 2016. p. 642-652.

PAREJA, H. B. J. *et al.* Tumor neuroendócrino de pâncreas: relato de caso. **Braz. J. Develop.**, v. 7, n. 8, p. 77555-77563. DOI: 10.34117/bjdv7n8-121. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-121>. Acesso em: 8 ago. 2025.

ROSOL, T. J.; MEUTEN, D. J. Tumors of the endocrine glands. In: MEUTEN, D. J. **Tumors in domestic animals**. 5. ed., California: Wiley-Blackwell, 2016. p. 766-833.

SOBRAL, R. A.; DE NARDI, A. B. Tumores do trato digestório. In: DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed., Rio de Janeiro: Editora Roca, 2016. p. 586-601.

TORNER, K. *et al.* Histopathology and feline pancreatic lipase immunoreactivity in inflammatory, hyperplastic and neoplastic pancreatic diseases in cats. **J. Comp. Pathol.**, v. 174, p. 63-72, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2019.10.195>. Disponível em: 10.1016/j.jcpa.2019.10.195. Acesso em: 9 ago. 2025.

TORNER, K. *et al.* Primary solid and cystic tumours of the exocrine pancreas in cats. **J. Comp. Pathol.**, v. 159, p. 5-19, 2019. DOI: 10.1016/j.jcpa.2019.10.195. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2019.10.195>. Acesso em: 11 ago. 2025.

WEISS, J. M. *et al.* Adenocarcinoma pancreático em um gato. **Acta Sci. Vet.**, v. 51, n. 1, p. 877, 2023. DOI: 10.22456/1679-9216.125204. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.125204>. Acesso em: 11 ago. 2025.

YAMAMOTO, R. Pancreatic carcinosarcoma in a cat. **J. Comp. Pathol.**, v. 147, p. 223-236, 2012. DOI: 10.1016/j.jcpa.2012.01.022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2012.01.022>. Acesso em: 11 ago. 2025.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).