

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA E ESTADIAMENTO DOS RINS DE FELINOS PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA: ESTUDO RETROSPECTIVO.

Beatriz Campanatti Angerami Marques

Jamile Macedo Garcia

Maria Lucia Zaidan Dagli

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/Universidade de São Paulo

biacam Marques@usp.br

Objetivos

O presente projeto objetivou estudar aspectos histopatológicos de rins de gatos portadores de DRC e realizar o estadiamento destas lesões, correlacionando com a dosagem de creatinina, quando possível. Para tanto, foi conduzido um estudo retrospectivo com base nos dados do Serviço de Patologia Animal do Departamento de Patologia da FMVZ-USP, buscando complementar as informações através dos prontuários clínicos dos respectivos felinos junto ao Hospital Veterinário (HOVET) da FMVZ. Em seguida, foram analisados os cortes histológicos destes rins, caracterizando-os quanto a presença de alterações degenerativas, inflamação, fibrose e alterações glomerulares. Espera-se desta forma obter informações sobre os felinos idosos que vieram a óbito na cidade de São Paulo.

Métodos e Procedimentos

Quanto aos aspectos éticos, o projeto foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da FMVZ-USP. Tratando-se de um estudo retrospectivo, não houve uso de animais de experimentação nem amostras de pacientes vivos.

A primeira etapa do projeto consistiu sumariamente em redigir digitalmente todos os registros de necrópsia de felinos dos arquivos do

Serviço de Patologia Animal do Departamento de Patologia da FMVZ USP dos últimos dez anos (2012-2021). As atividades foram desenvolvidas de maneira presencial, sendo os materiais utilizados o Livro de Necrópsias do Serviço de Patologia Animal e notebook pessoal.

Na segunda etapa, foi feita a consulta dos prontuários destes felinos junto ao HOVET em busca de pacientes renais para então buscar informações sobre o aspecto clínico dos animais, bem como a dosagem de creatinina, quando possível. Dados como raça, sexo e idade foram registrados, bem como dados clínicos e laboratoriais.

A etapa seguinte do projeto consistiu na recuperação junto ao Serviço de Patologia Animal de lâminas histológicas (coradas com hematoxilina e eosina) e blocos de parafina contendo fragmentos dos rins dos felinos portadores de DRC. Os casos foram analisados pela estudante (BCAM), acompanhada da orientadora (MLZD), quanto aos seguintes aspectos: presença de alterações degenerativas, inflamação, fibrose e alterações glomerulares. O conjunto das alterações histopatológicas diagnosticadas nos rins dos felinos foi correlacionado com os estágios I a IV definidos por McLeland, 2015.

Resultados

No total, contabilizou-se 641 registros de necrópsias de felinos no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2021. Dentre estes, 607 (94,7%) apresentaram prontuário junto ao Hospital Veterinário (HOVET) da FMVZ USP e 558 (87%) tiveram o código da análise histopatológica registrado. Quanto aos animais, dentre os 614 casos com o sexo registrado, 52,6% eram machos e 47,4% eram fêmeas. Dentre os 533 casos com as idades registradas, 17,6% animais tinham até 1 ano, 41,8% tinham entre 1 e 6 anos, 17,2% tinham entre 7 e 10 anos e 23,2% tinham mais de 10 anos. Segundo as Diretrizes dos Estágios de Vida dos Felinos publicadas mais recentemente, em 2021, pela American Association of Feline Practitioners, essas faixas etárias correspondem, respectivamente, a “filhote”, “adulto jovem”, “adulto maduro” e “idoso”. Em relação à raça, a maioria absoluta dos animais era sem raça definida (SRD), mas houve 60 animais de raça.. As *causa mortis* e diagnósticos necroscópicos foram variados, sendo que 50 dos animais passaram por eutanásia. 112 animais vieram a óbito por colapso respiratório ou cardiorrespiratório, enquanto outros apresentaram choque hipovolêmico, cardiogênico ou neurogênico. 22 animais foram vítimas de traumatismos, e 32 foram vítimas de intoxicação (por carbamato, em sua maioria). Alterações envolvendo os rins foram registradas em 46 casos no total, sendo que 8 destes foram especificados como Doença Renal Crônica (DRC).

Dentre as lâminas analisadas, foram encontradas alterações compatíveis com a literatura. Um dos casos de DRC mostrou quadro histopatológico compatível com estadiamento III (Figura 1).

Conclusões

O levantamento de casos mostrou a importância de uma padronização na maneira de anotar dados em registros oficiais. O projeto será continuado para que sejam feitas novas lâminas a partir dos blocos de parafina de pacientes renais e colorações histoquímicas que evidenciem mais claramente as alterações renais, em especial a fibrose, que deverá ser quantificada em sistemas de análise de imagens.

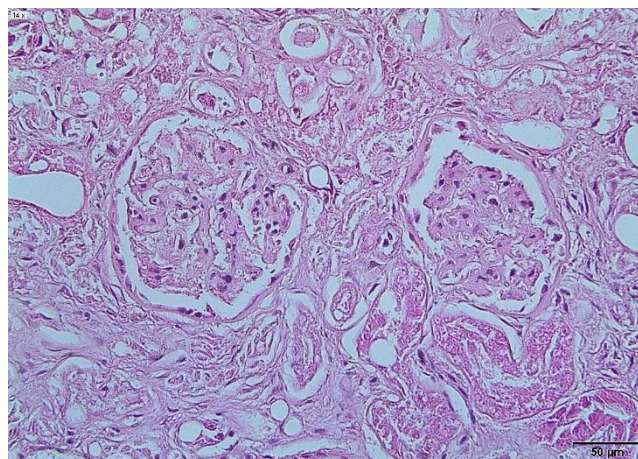


Figura 1: Glomérulos com espessamento da camada de Bowman, túbulos renais necrosados.

Referências Bibliográficas

- BELLOWS, Jan; CENTER, Sharon; DARISTOTLE, Leighann; ESTRADA, Amara H; A FLICKINGER, Elizabeth; HORWITZ, Debra F; LASCELLES, B Duncan X; LEPINE, Allan; PEREA, Sally; SCHERK, Margie. Aging in cats: common physical and functional changes. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, [S.L.], v. 18, n. 7, p. 533-550, jul. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1098612x16649523>.
- BROWN, C. A.; ELLIOTT, J.; SCHMIEDT, C. W.; BROWN, S. A.. Chronic Kidney Disease in Aged Cats. *Veterinary Pathology*, [S.L.], v. 53, n. 2, p. 309-326, 11 fev. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0300985815622975>.
- JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. 13ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Guanabara Koogan, 2017.
- MCLELAND, S. M.; CIANCIOLO, R. E.; DUNCAN, C. G.; QUIMBY, J. M.. A Comparison of Biochemical and Histopathologic Staging in Cats With Chronic Kidney Disease. *Veterinary Pathology*, [S.L.], v. 52, n. 3, p. 524-534, 16 dez. 2014. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0300985814561095>.
- POLZIN, David J.. Chronic Kidney Disease. *Nephrology And Urology Of Small Animals*, [S.L.], p. 431-471, 3 jan. 2014. John Wiley & Sons, Ltd.. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118785546.ch48>.
- QUIMBY, Jessica; GOWLAND, Shannon; CARNEY, Hazel C; DEPORTER, Theresa; PLUMMER, Paula; WESTROPP, Jodi. 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 211-233, 25 fev. 2021. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1098612x21993657>.

HISTOPATHOLOGICAL EVALUATION AND STAGING OF KIDNEYS IN FELINES WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE: A RETROSPECTIVE STUDY.

Author(s) Undergraduate Student(s)

Jamile Macedo Garcia

Maria Lucia Zaidan Dagli

School of Veterinary and Animal Science/University of São Paulo

biacamarkes@usp.br

Objectives

This project's objective was to study histopathological aspects of kidneys of cats with Chronic Kidney Disease (CKD) e stage these lesions, correlating them to the creatinine serum levels when possible. For that end, a retrospective study consulting the data of the Animal Pathology Service of USP's School of Veterinary and Animal Science was conducted. The data was complemented through the felines' clinical data from the school Veterinary Hospital (HOVET). Afterwards, these tissues were evaluated for a range of histologic lesions, including degeneration, inflammation, fibrosis and alterations of the glomeruli. Thus, it is expected to obtain information on the sênior felines that died in the City of São Paulo.

Materials and Methods

Regarding ethical aspects, this Project was submitted and approved by the Ethics Comissiono on the Use of Animals (CEUA) of the school. Being a retrospective study, no animals were used for experimentation, nor any living patient's samples.

Initially, the work consisted of typing into a spreadsheet all of the necropsy registers identifying codes and associated data from the Animal Pathology Service from 2012 to 2021. These activities were conducted in person and the materials used were

the Registers Book of Necropsies and personal notebook.

In the following step, the HOVET's registers were consulted to seek information on the CKD patients, including age, breed, sex, origin, clinical and laboratorial data.

Lastly, the histological slides of these renal patients were analysed by the student (BCAM), accompanied by the supervisor (MLZD), considering the following aspects: presence od degenerative alterations, inflammation, fibrosis and glomeruli alterations. Each patient had their

CKD classified between the I to IV stages defined by McLeland, 2015, based on the severity of the kidney degeneration.

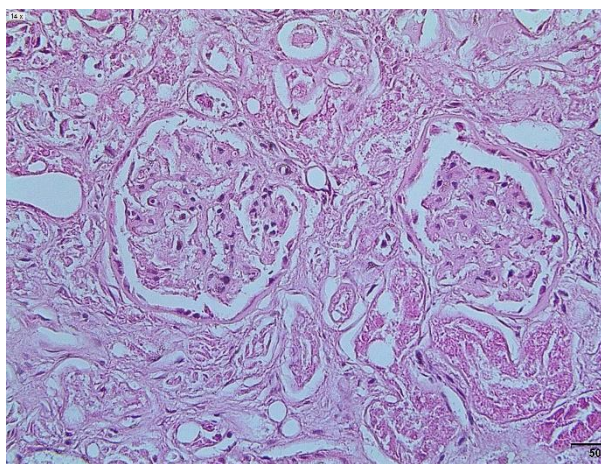
Results

There were 641 necropsy registers of felines from january 2012 to december 2021. Between them, 607 (94,7%) had their HOVET's file code noted and 558 (87%) had their histopathological analysis code registered. 614 cases had the animal's sex registered, being 52,6% of males and 47,4% of females. Of the 533 cases Where the age was registered, 17,6% had up to 1 year (kittens), 41,8% had between 1 to 6 years (young adults), 17,2% had between 7 to 10 years (mature adults) and 23,2% had more than 10 years (seniors). Most animals were noto f a defined breed, but there were 60 animals of breed, including 32 siamese, 22 persian, 2 benfals, 1 abyssinian, 1 ragdoll, 1 birman sacred and 1 sphinx. There were 283 necropsies made

for scientific interest, 259 paid ones and 306 documented.

The *causa mortis* and necroscopic diagnostics were varied, and 50 of the animals had gone through euthanasia. 112 animals died by respiratory or cardiorrespiratory collapse, while others had hipovolemic, cardiogenic or neurogenic shock. 22 animals were traumatism victims, and 32 intoxication victims. Kidney disorders were noted in 46 cases total, being 8 of these specified as CKD.

Between the analysed slides, lesions similar to those described on the literature were found. One of the CKD cases showed a histopathological compatible with stage 3 of CKD.



Picture 1: Glomeruli with thickening of the Bowman's capsule, necrose of kidney's tubules..

Conclusions

Typing up cases from 10 years into the past shed light on the importance of a padronization when writing data into oficial registers books. The Project will be continued so that new slides are made from the parafine blocks of renal patients and histoquimical colorations can be done so as to evidence specific alterations, specially fibrosis, that shall be quantified in image analysis systems.

References

- BELLOWS, Jan; CENTER, Sharon; DARISTOTLE, Leighann; ESTRADA, Amara H; A FLICKINGER, Elizabeth; HORWITZ, Debra F; LASCELLES, B Duncan X; LEPINE, Allan; PEREA, Sally; SCHERK, Margie. Aging in cats: common physical and functional changes. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, [S.L.], v. 18, n. 7, p. 533-550, jul. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1098612x16649523>.
- BROWN, C. A.; ELLIOTT, J.; SCHMIEDT, C. W.; BROWN, S. A.. Chronic Kidney Disease in Aged Cats. *Veterinary Pathology*, [S.L.], v. 53, n. 2, p. 309-326, 11 fev. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0300985815622975>.
- JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. 13ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Guanabara Koogan, 2017.
- MCLELAND, S. M.; CIANCIOLO, R. E.; DUNCAN, C. G.; QUIMBY, J. M.. A Comparison of Biochemical and Histopathologic Staging in Cats With Chronic Kidney Disease. *Veterinary Pathology*, [S.L.], v. 52, n. 3, p. 524-534, 16 dez. 2014. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0300985814561095>.
- POLZIN, David J.. Chronic Kidney Disease. *Nephrology And Urology Of Small Animals*, [S.L.], p. 431-471, 3 jan. 2014. John Wiley & Sons, Ltd.. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118785546.ch48>.
- QUIMBY, Jessica; GOWLAND, Shannon; CARNEY, Hazel C; DEPORTER, Theresa; PLUMMER, Paula; WESTROPP, Jodi. 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 211-233, 25 fev. 2021. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1098612x21993657>.