

QUANTIFICAÇÃO DE FOLÍCULOS MULTIOOCITÁRIOS (MOFS) EM GATAS

JACQUELINE ZANELLA ^{1,2*}, MARIANA VALENTINI CASAGRANDE ³,
ALEXANDRA LAYS PETRY ⁴, ADALGIZA PINTO NETO ^{2,5}

1 Introdução

Os ovários são um par de glândulas de formato variado (dependendo da fêmea doméstica), responsáveis pela ovulação e produção de hormônios esteróides relacionados à reprodução animal. Uma de suas principais estruturas são os folículos ovarianos, que podem ter diversas classificações referentes aos diferentes estádios de desenvolvimento: folículos primordiais, primários, em crescimento, terciários e de Graaf (KLEIN, 2014).

Essas glândulas são formadas, da camada mais externa para a mais interna, por epitélio germinativo, tecido conjuntivo denso (túnica albugínea), córtex, onde estão localizados os folículos ovarianos, e uma medula com tecido vascular e conjuntivo frouxo (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

Em geral, os folículos ovarianos contêm apenas um oócito (KLEIN, 2014). Entretanto, folículos contendo mais de um oócito têm sido relatados na literatura em animais como as cadelas, coelhas e gatas. Desse modo, são denominados como multioocitários (MOFs) (BRISTOL-GOULD; WOODRUFF, 2006).

A presença desses folículos parece variar em detrimento da idade dos animais, sendo mais comuns em animais jovens. Em cadelas, a presença desses folículos em indivíduos pré-púberes e com menos de um ano de idade é de aproximadamente 68% e 62%, respectivamente, reduzindo pela metade em cadelas com sete a oito anos de idade (PAYAN-CARREIRA; PIRES, 2008).

¹Bolsista PIBIC-Fundação Araucária. Acadêmica de Medicina Veterinária, Campus Realeza - Universidade Federal da Fronteira Sul. Contato: jacqueline.zanella@estudante.uffs.edu.br

²Grupo de Pesquisa: Laboratório de Reprodução Animal (LABRA)

³Acadêmica de medicina veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Realeza*

⁴Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Sustentável na Fronteira Sul. Campus Realeza – Universidade Federal da Fronteira Sul.

⁵Docente do curso de medicina veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, **Orientador(a)**.

Além do mais, em cadelas, fatores como o uso de anticoncepcionais, a gestação e o porte dos animais demonstraram influenciar a presença de MOFs nessa espécie (ZOPPEI *et al.*, 2021). Até o momento, a função e origem dos MOFs não estão esclarecidas por conta dos escassos estudos a respeito. Ainda, questiona-se se a presença de mais de um oócito nos folículos ovarianos pode alterar a eficiência reprodutiva das espécies que os têm (TELFER; GOSDEN, 1987).

Por isso, o desenvolvimento de biotecnologias reprodutivas, e novos dados sobre a fisiologia da reprodução de felinos, como a elucidação sobre a presença e viabilidade de folículos multioocitários diante de diversos fatores, são necessários.

2 Objetivos

Objetivo geral

Quantificar a frequência de folículos multioocitários (MOFs) em ovários de gatas que submetidas a ovariossalpingohisterectomia (OSH).

Objetivos específicos

- Relacionar a presença de folículos multioocitários (MOFs) com a categoria animal, idade e raça das gatas submetidas a ovariossalpingohisterectomia (OSH).
- Correlacionar a presença de folículos multioocitários (MOFs) com doenças pré-existentes em gatas submetidas a ovariossalpingohisterectomia (OSH).
- Correlacionar a presença de folículos multioocitários (MOFs) com a ocorrência de sobrepeso/obesidade em gatas submetidas a ovariossalpingohisterectomia (OSH).
- Produzir dados sobre a ocorrência de folículos multioocitários (MOFs) em gatas submetidas a ovariossalpingohisterectomia (OSH), capazes de contribuir para o desenvolvimento de pesquisas que combatam a extinção de espécies.

3 Metodologia

Foram coletados ovários de 33 gatas domésticas submetidas à ovariossalpingohisterectomia (OSH), realizadas por Médicos Veterinários de Clínicas parceiras do projeto e na Superintendência Hospitalar Veterinária Universitária, UFFS *Campus* Realeza, Paraná. Juntamente com dados de idade, raça, presença de afecções pré-existentes, obesidade ou sobrepeso e categoria do animal (pré-púbere, púbere) nas fichas desses animais.

Em seguida, os ovários foram seccionados longitudinalmente, identificados em antímero direito ou esquerdo, e armazenados em frascos plásticos preenchidos por uma solução de formalina 10%, identificados e enviados para o Laboratório de Patologia da UFFS - Realeza, acompanhados do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Ficha de Avaliação Individual. A preparação histológica (desidratação, inclusão, corte e coloração com corante hematoxilina-eosina) foi realizada de acordo com Junqueira e Carneiro (2004).

Para avaliação histológica foi analisado, em toda extensão da lâmina, um corte de cada ovário, a fim de quantificar o número de folículos multioocitários, de folículos com um oócito e de Complexos *Cumulus Oophorus* (COCs) por MOF. A visualização histológica foi realizada em microscópio óptico (Olympus CX 33), com aumento gradual na objetiva de 10 a 40 vezes.

Os dados obtidos foram tabulados e, posteriormente, analisados estatisticamente e estabelecida a frequência dos folículos com um oócito e folículos multioocitários (MOFs) em cada ovário. Para obtenção do número médio de MOFs por ovário e por animal, conforme a categoria, raça, e idade. E a porcentagem de MOFs de acordo com as classificações em relação à existência de doenças pré-existentes e obesidade ou sobrepeso. Essas análises foram processadas pelo pacote estatístico SAS considerando a significância de 5%.

4 Resultados e Discussão

Foram encontrados folículos multioocitários (MOFs) em todos os estádios de desenvolvimento folicular, e Complexos *cumulus oophorus* (COCs) com morfologias diferentes entre si em um mesmo MOF. O número médio de MOFs (folículos multioocitários) e POFs (Folículos polioocitários) com dois, três ou mais oócitos foi semelhante entre os ovários direito e esquerdo de todos os animais estudados ($p > 0,05$).

O número máximo de Complexos *Cumulus Oophorus* (COCs) encontrados nas gatas foi de cinco. Todos os ovários estudados apresentaram folículos primordiais, 96,86% folículos primários, 91,31% secundários e 86,01% terciários.

A média de MOFs reduz com o avançar da idade, essa redução foi observada em gatas com idade superior a 48 meses, mas não em gatas com até 24 meses de idade. Constatou-se uma tendência estatística de maior número médio de POFs com dois oócitos em gatas de até 12 meses.

Observou-se que o número médio de MOFs foi maior em gatas que passaram por duas ou mais gestações, que em gatas nulíparas ou que gestaram uma só vez; e que o número médio de POFs com dois oócitos foi semelhante em gatas nulíparas e/ou que já gestaram. Gatas com duas ou mais gestações apresentaram maior número médio de POFs com três ou mais oócitos.

Foi possível notar ainda que gatas pré-púberes apresentaram maior número médio de MOFs que gatas púberes, que apresentaram um, dois ou mais estros. Em vista disso gatas mais velhas, as quais passaram por maior número de estros, possuem menor população folicular, e, portanto, menor população de MOFs.

Neste estudo, o peso das gatas influenciou a presença de MOFs e POFs. Sendo que o número médio de MOFs e POFs com dois oócitos nos ovários de gatas com menos de dois quilos e acima de 3,1 kg é maior. Porém, gatas com peso superior a 3,1 kg apresentaram mais POFs com três ou mais oócitos.

Nenhuma gata deste estudo apresentou sobrepeso, esse fato, associado à pequena variação no peso dos animais estudados, poderia explicar a dificuldade de interpretação dos resultados sobre a real influência dessa variável na dinâmica ovariana.

Embora esse estudo não tenha objetivado explicar a origem dos POFs e/ou a influência deles na fertilidade das gatas, é notório que a existência de POFs nos ovários de gatas é relevante para o estudo das biotecnologias da reprodução. Assim, são necessários estudos complementares a respeito dessas estruturas e sua importância para a espécie felina, sua capacidade de ovulação e potencial de fertilização, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento de tecnologias reprodutivas em felinos e a conservação, por exemplo, de espécies felinas em extinção.

5 Conclusão

Com base nas condições deste estudo, concluiu-se que os ovários das gatas examinadas apresentaram MOFs em todos os estágios de desenvolvimento folicular, com até cinco oócitos em cada estrutura. Não foram observadas diferenças na frequência de MOFs entre os ovários esquerdo e direito. Além disso, os oócitos dentro de um mesmo MOF podem estar em diferentes estágios de desenvolvimento. A ocorrência dessas estruturas pode ser influenciada por fatores como a idade, o número de gestações, o número de ciclos de estro e o peso das gatas.

Referências Bibliográficas

BRISTOL-GOULD, S.; WOODRUFF, T.K. Folliculogenesis in the domestic cat (*Felis catus*).

Theriogenology, [S.L.], v. 66, n. 1, p. 5-13, 2006. Elsevier BV.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Aparelho reprodutor feminino. In: (Eds.). **Histologia básica**. 12ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

KLEIN, B. G. Cunningham tratado de fisiologia veterinária. 5ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PAYAN-CARREIRA, R.; PIRES, M.A.. Multiocyte follicles in domestic dogs: a survey of frequency of occurrence. **Theriogenology**, [S.L.], v. 69, n. 8, p. 977-982, 2008.

TELFER, E.; R.G. GOSDEN. A quantitative cytological study of polyovular follicles in mammalian ovaries with particular reference to the domestic bitch (*Canis familiaris*). **Journals Of Reproduction And Fertility Ltda**, Great Britain, v. 81, p. 137-147, 1987.

Palavras-chave: Folículos; Multioocitários; Reprodução animal; Ovulação; Gatas.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2023 - 0296

Financiamento: Fundação Araucária