

ACOMPANHAMENTO POR EXAMES IMAGIOLÓGICOS DE FÊMEAS CANINAS E FELINAS GESTANTES

Ricardo de Souza Buzo¹
Talita Franco Andrade²
Luana Rillo do Vale³
Jardel Felipe Tremea³
Bruna Silva Oliveira²
Marion Burkhardt de Koivisto⁴
Luciana Del Rio Pinoti⁴

RESUMO

A gestação é um período muito importante no desenvolvimento fetal no qual é preciso sempre se atentar a qualquer problema que a fêmea ou os conceptos possam desenvolver. Um destes pode ocorrer no final do período gestacional, durante o parto. Algumas cadelas e gatas têm dificuldades para realizar o parto normal, seja por distocia materna ou fetal. A partir disso, o animal pode correr sérios riscos, juntamente com sua prole, que está prestes a nascer. Para evitar a morte dos animais devido a distocia, recomenda-se a realização do acompanhamento gestacional por meio de exames ultrassonográficos e radiográficos. O ultrassom auxilia na predição estimada da data do parto enquanto o raio-x verifica a possibilidade de um parto distócico. O objetivo deste trabalho foi verificar a acurácia desses exames imagiológicos nos acompanhamentos gestacionais realizados entre anos de 2014 a 2019 no Hospital Veterinário da instituição. Com as devidas análises, visualizou-se que ambos os exames possuem alta taxa de acerto quanto às suas predições. Além disso, também se concluiu a existência de variáveis que afetam essa acurácia. Vale ressaltar que ainda são necessários estudos com uma amostra maior para uma melhor constatação, visando também a verificação das melhores datas para se fazer os exames. Recomenda-se a realização destes estudos com maior especificidade, verificando diferenças entre raças, espécies e tipos de crânio. Este estudo retrospectivo é de suma importância para orientação da conduta dos médicos veterinários quanto à necessidade de realização de acompanhamentos gestacionais, visando a diminuição dos riscos inerentes ao parto.

Palavras-Chave: ultrassonografia, radiografia, pequenos animais, gestação, parto.

FOLLOW-UP BY IMAGIOLOGICAL EXAMS OF CANINE AND FELINE PREGNANT FEMALES

ABSTRACT

Pregnancy is a very important period in fetal development where you always have to pay attention to any problems the female or offspring may develop. One of these may occur at the end of the gestational period, during childbirth. Some female dogs and cats have difficulty

¹Graduando do curso de Medicina Veterinária na Universidade Estadual Paulista – FMVA: rsouzabuzo@gmail.com.

²Médicas Veterinárias Residentes (R1-2) do Programa de Residência Integrada de Medicina Veterinária (PRIMV) da Universidade Estadual Paulista - FMVA.

³Médicos Veterinários do Programa de Aprimoramento (AP1-2) em Práticas Hospitalares Veterinárias (PAPHOVE) da Universidade Estadual Paulista - FMVA.

⁴Professores do Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA) da Universidade Estadual Paulista - FMVA.

performing normal delivery, either by maternal or fetal dystocia. From this, the animal can take serious risks, along with its offspring, which is about to be born. To prevent the death of animals due to dystocia, it is recommended to perform gestational follow-up through ultrasound and radiographic examinations. Ultrasound assists in the estimated prediction of the delivery date while the x-ray verifies the possibility of a dystocic delivery. The objective of this study was to verify the accuracy of these imaging exams in gestational follow-up performed between 2014 and 2019 at the institution's Veterinary Hospital. With the proper analyzes, it was visualized that both exams have high accuracy rate regarding their predictions. In addition, it was also concluded that there are variables that affect this accuracy. It is noteworthy that studies with a larger sample are still necessary for a better finding, also aiming to verify the best dates for the exams. It is recommended to conduct these studies with greater specificity, checking differences between races, species and types of skull. This retrospective study is extremely important to guide the conduct of veterinarians regarding the need for gestational follow-up, aiming at reducing the risks inherent in childbirth.

Keywords: ultrasonography, radiography, small animals, pregnancy, childbirth.

EXAMEN IMAGIOLÓGICO DE HEMBRAS CANINAS Y FELINAS EMBARAZADAS

RESUMEN

El embarazo es un período muy importante en el desarrollo fetal en el que siempre hay que prestar atención a cualquier problema que la hembra o la descendencia puedan desarrollar. Uno de estos puede ocurrir al final del período gestacional, durante el parto. Algunas perras y gatas tienen dificultades para realizar el parto normal, ya sea por distocia materna o fetal. A partir de esto, el animal puede asumir graves riesgos, junto con su descendencia, que está a punto de nacer. Para prevenir la muerte de animales debido a la distocia, se recomienda realizar un seguimiento gestacional mediante ecografías y exámenes radiográficos. El ultrasonido asiste en la predicción estimada de la fecha de entrega, mientras que la radiografía verifica la posibilidad de una entrega distócica. El objetivo de este estudio fue verificar la precisión de estos exámenes de imagen en el seguimiento gestacional realizado entre 2014 y 2019 en el Hospital Veterinario de la institución. Con los análisis adecuados, se visualizó que ambos exámenes tienen una alta tasa de precisión con respecto a sus predicciones. Además, también se concluyó que hay variables que afectan esta precisión. Cabe destacar que los estudios con una muestra más grande todavía son necesarios para un mejor hallazgo, también con el objetivo de verificar las mejores fechas para los exámenes. Se recomienda realizar estos estudios con mayor especificidad, comprobando las diferencias entre razas, especies y tipos de cráneos. Este estudio retrospectivo es extremadamente importante para guiar la conducta de los veterinarios con respecto a la necesidad del seguimiento gestacional, con el objetivo de reducir los riesgos inherentes al parto.

Palabras clave: ecografía, radiografía, pequeños animales, gestación, parto.

INTRODUÇÃO

Durante a gestação, fêmeas de todas as espécies apresentam modificações fisiológicas em seu organismo para promover o desenvolvimento embrionário. Essas mudanças são geradas, em sua grande maioria, pelos hormônios maternos. Dentre eles resalta-se a progesterona e os estrógenos (principalmente o estradiol). A progesterona é encontrada em altas concentrações durante o primeiro terço gestacional e promove as alterações no útero e nas glândulas mamárias

da fêmea para a recepção e manutenção do concepto. Já os estrógenos ocorrem em altas concentrações durante o período final da gestação, ocasionando alguns efeitos como a sensibilização do aparelho reprodutor feminino à ocitocina (um dos hormônios essenciais durante o parto) (1).

O período de gestação de cadelas e gatas apresenta variações devido à fisiologia reprodutiva de cada animal. Em cadelas, esse período dura aproximadamente de 60 a 63 dias, enquanto nas gatas ele vai de 58 a 60 dias, existindo variações. Essas variações podem estar relacionadas a própria mãe (como sua idade), fatores fetais (quantidade de fetos) ou fatores genéticos (1-6).

Ao final da gestação ocorrerá um processo no qual o concepto e os envoltórios fetais serão expulsos do corpo da mãe. Esse processo é conhecido como parto e é totalmente dependente da presença de diversos hormônios (1). Ele classifica-se em dois tipos: eutócico ou distócico. Partos eutócicos ocorrem de maneira natural, onde o próprio animal realiza a expulsão dos fetos sem nenhum problema. Já nos distócicos, a fêmea encontra dificuldades e não consegue realizar a expulsão fetal corretamente, seja por problemas da mãe ou do feto. Caso não seja detectado, o parto distócico oferece grandes riscos para a sobrevivência da fêmea e dos conceptos (7).

A distocia em cadelas chega a atingir uma frequência menor que 5% do total de fêmeas atendidas por profissionais veterinários, mas algumas raças podem ter de 50% a 100% de probabilidade de apresentarem tal problema. O parto distócico é mais comum em cães que em gatos. Nos felinos a ocorrência da distocia é maior em animais de raças exóticas do que naqueles sem raça definida. Raças dolicocefálicas e braquicefálicas têm uma maior incidência de distocia que raças mesocefálicas (8,9).

Dessa forma, alguns métodos auxiliam com previsões quanto ao tipo e a data do parto do animal. Dentre essas metodologias encontram-se os exames de diagnóstico por imagem (2). Pelo exame radiográfico realiza-se a pelvimetria, uma mensuração das dimensões da pelve da mãe comparando-as com as medidas obtidas dos fetos, fazendo uma previsão do tipo de parto da fêmea. Isso fornecerá informações precoces para o médico veterinário poder intervir com auxílio no caso do parto distócico (7,10-12).

Já no exame ultrassonográfico, faz-se a biometria do feto, verificando também sua organogênese e peristaltismo. Por meio da biometria é possível estimar a data do parto da cadela ou gata. Para isso utiliza-se o diâmetro do saco gestacional, o comprimento craniocaudal do feto, o diâmetro do corpo e/ou o diâmetro da cabeça, também chamado de diâmetro biparietal. Obtendo essas medidas, são feitos cálculos para prever em qual dia da gestação a fêmea se encontra, ocorrendo pequenas variações entre o resultado estimado e a data do parto (3).

Esse estudo teve como objetivo analisar a eficácia dos exames imagiológicos na previsão e auxílio das fêmeas gestantes. Analisou-se as previsões relacionadas ao parto obtidas pelos exames radiográficos (pelvimetria) e ultrassonográficos do animal comparando-as com os resultados do parto, visando auxiliar e orientar médicos veterinários na seleção de sua conduta.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo, caracterizado como retrospectivo, utilizou dados obtidos no Hospital Veterinário (HV) da instituição. Foram coletadas informações do setor de Diagnóstico por Imagem e Reprodução Animal do mesmo. No primeiro foram coletados os laudos dos exames ultrassonográficos e radiográficos de fêmeas gestantes. Já na área de Reprodução Animal, foram recolhidas informações gerais e dos aspectos reprodutivos das fêmeas gestantes atendidas.

Com relação aos laudos radiográficos, obteve-se os dados referentes às projeções ventrodorsal e látero-lateral direita da região abdominal da paciente. Vale ressaltar que o enfoque principal foi dado nas mensurações pelvimétricas, porém sem excluir outros achados.

Medidas do diâmetro conjugado verdadeiro, do diâmetro biilíaco, da fêmea gestante e do diâmetro biparietal, dos fetos, estão entre aquelas utilizadas neste estudo. Por fim, coletou-se a conclusão final do raio-x quanto a predição do tipo de parto de acordo com a pelvimetria realizada (Figura 1).

A mensuração pelvométrica foi realizada obtendo-se os diâmetros biilíacos e conjugado verdadeiro do osso coxal da fêmea. Por meio da pelvimetria foi possível determinar o padrão pelvométrico da paciente e comparar com o diâmetro biparietal dos fetos. Basicamente, quando o diâmetro biparietal fosse maior que o diâmetro biilíaco ou que o diâmetro conjugado verdadeiro, o exame sugeria um parto distócico. Esta informação orientou a execução de métodos profiláticos contra complicações do parto, em casos de distocia. Estas complicações podem ser causadas por deformação, má-formação ou sequelas de afecções presentes na pelve.



Figura 1. Imagem radiográfica de projeção ventrodorsal da região abdominal de fêmea gestante atendida no hospital veterinário. Ela ilustra como é realizada a pelvimetria em um acompanhamento gestacional. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário (com autorização).

No caso do ultrassom, as informações foram mais abrangentes. Focou-se primordialmente nas mensurações do diâmetro biparietal (Figura 2) e na predição do período gestacional proposto pelo exame a partir das informações recebidas do tutor com relação a data da cópula. Além disso foram utilizados os dados referentes a quantidade de conceitos visualizados no exame ultrassonográfico. Adquiriu-se por fim a data de realização dos exames para seu uso futuro na comparação estatística.

O diâmetro biparietal (DBP) foi obtido realizando uma mensuração longitudinal do crânio do feto. Dessa forma era possível visualizar a medida do diâmetro da cabeça do conceito pelo exame ultrassonográfico. A partir dessa medida, realizava-se cálculos em que fazia-se $DBP \times 15 + 20$, sendo o resultado a estimativa da idade fetal, dada com uma margem de erro de três dias para mais e para menos (5,13-15).



Figura 2. Imagem ultrassonográfica com a demonstração da obtenção do diâmetro biparietal nos fetos. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário (com autorização).

Os exames radiográficos foram efetuados com aparelho de Raios X, modelo CRX³, com capacidade para 150 mA, equipado com grade antidifusora Potter-bucky. As imagens capturadas foram digitalizadas utilizando aparelho CR

A técnica radiográfica utilizada foi a que relaciona miliamperagem-segundo e quilovoltagem à espessura da região a ser radiografada (16). As radiografias foram realizadas na incidência ventrodorsal (VD) e latero-lateral direita (LD), sendo as fêmeas posicionadas com o auxílio dos tutores, observando-se as normas de proteção radiológica, como o uso de protetor de tireóide e aventais plumbíferos.

Já os exames ultrassonográficos foram realizados utilizando o aparelho da marca Esaote modelo MyLab70 VET XV. Os exames foram realizados no modo M e B utilizando transdutor linear com frequência entre 4 e 13 MHz.

No setor de reprodução animal, utilizou-se os dados do sistema informatizado e as fichas do arquivo hospitalar. As informações da triagem animal foram adquiridas, tais como idade, espécie, raça e peso. Houve também a coleta de dados mais específicos do setor como o histórico de prenhez do animal e a utilização ou não de medicamentos anticoncepcionais. Vale ressaltar que considerou-se afirmativo o uso do anticoncepcional para aqueles animais que tiveram pelo menos uma aplicação do mesmo em qualquer período da vida, independente do tempo que havia se passado desde tal uso. Quanto ao histórico de prenhez, os animais foram classificados em três categorias, de acordo com a quantidade de partos que esse animal já havia tido. Dessa forma, classificou-se as fêmeas em nulíparas (nunca pariu), primíparas (teve apenas um parto) e múltíparas (vários partos). Por fim, apanhou-se os elementos informativos da área da obstetrícia como o tipo do parto da paciente (eutócico ou distócico), a data do mesmo e a quantidade de neonatos e natimortos.

Após a análise de todos os dados, os mesmos foram tabulados e classificados. No quesito faixa etária, as fêmeas foram divididas em três subgrupos: filhote, adulto e idoso. Tal classificação foi feita de acordo com a literatura internacional proposta por Goldston e Hoskins (17). Assim, o animal considerado filhote é aquele que possui até um ano de idade; o adulto encontra-se entre um ano e nove anos de idade e o idoso, dez ou mais anos de idade (17).

Os animais ainda foram classificados quanto ao porte em três categorias: pequeno, médio e grande. Essa classificação seguiu os critérios propostos pela multinacional Royal Canin,

³ SHF-730, São Paulo/SP

especializada em comércio de produtos nutricionais para cães e gatos. Tal critério assume que animais de pequeno porte são aqueles cujo peso encontra-se abaixo dos 10 kg. Médio porte são os animais que possuem massa entre 11 e 25 kg. Enquanto os de grande porte possuem de 26 a 44 kg (18).

Durante o processo de tabulação, criou-se alguns critérios de exclusão. Casos que apresentavam déficit de informações foram excluídos do projeto, para que tal fato não afetasse o desenvolvimento do estudo. Os principais fatores de exclusão foram a falta de informação sobre o tipo do parto, sobre a data do mesmo, a ausência de sugestão sobre o tipo do parto no laudo radiográfico e também ausência do histórico de prenhez do animal. Além disso, foram descartados os casos em que o animal era gestante, porém não havia realizado nenhum exame imagiológico nas dependências do Hospital Veterinário da universidade. Pacientes gestantes em cujas fichas constavam a realização de cesarianas devido a inviabilidade fetal foram excluídas do trabalho.

Os dados coletados foram tabulados para realização da análise estatística, sendo realizados os seguintes testes: teste qui-quadrado de independência, o teste exato de Fisher, o teste de Tukey, a regressão logística e o cálculo percentual de acertos, para as devidas verificações estatísticas. Tais testes foram realizados no software estatístico livre, RStudio.

RESULTADOS

Esse estudo coletou dados de pacientes atendidas no HV no período compreendido entre os anos de 2014 e 2019, totalizando 87 fêmeas gestantes radiografadas para a realização da pelvimetria e 116 casos cujas pacientes realizaram um ou mais exame ultrassonográfico gestacional.

A variável peso oscilou entre 1,14 kg e 45 kg nos pacientes radiografados e entre 1,14 a 37,7 kg nas fêmeas que realizaram exame ultrassonográfico, ocorrendo posterior classificação quanto ao porte em ambos os estudos, baseando-se na distribuição de massa corporal (Tabela 1). Algumas fêmeas não foram classificadas devido à ausência do seu peso nos registros hospitalares.

Tabela 1. Porte das fêmeas gestantes atendidas no setor de Reprodução Animal que realizaram avaliação ultrassonográfica.

Porte	Número de Animais Radiografia	Número de Animais Ultrassonografia
Pequeno	37	58
Médio	22	28
Grande	14	12
Total	73	98

Os dados sobre a utilização, ou não, de anticoncepcional foram tabulados e analisados tanto nas fêmeas radiografadas (Gráfico 1), quanto naquelas que realizaram exame ultrassonográfico (Gráfico 2). No estudo radiográfico, 23 pacientes não tinham informações sobre a aplicação de progestágenos nas fichas. Também houve casos em que não foi possível obter tal informação no estudo ultrassonográfico.

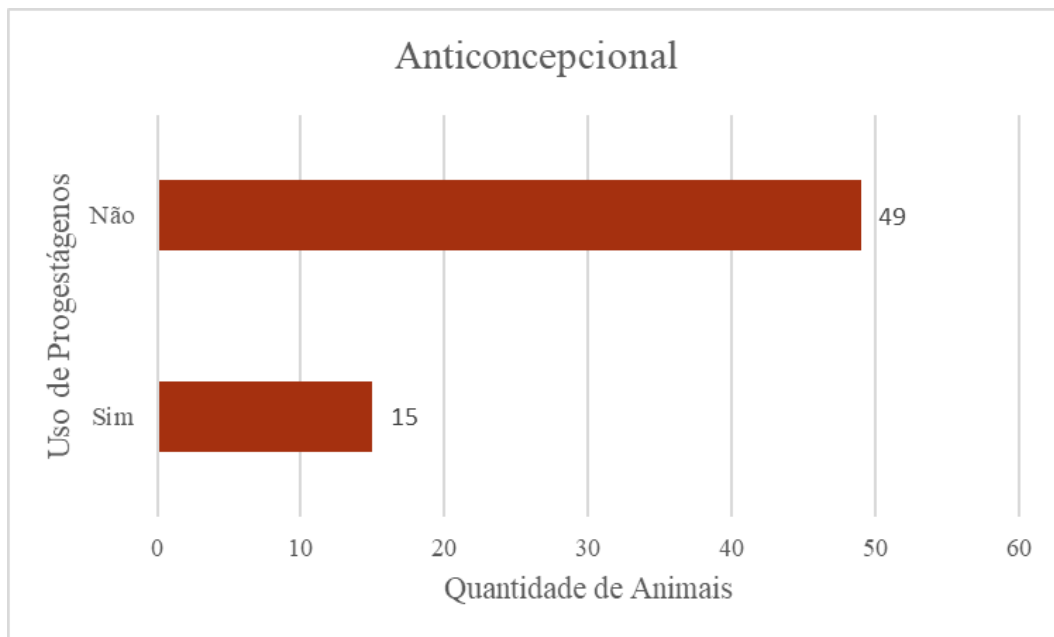


Figura 3. Representação da relação entre o número de fêmeas radiografadas e a utilização de anticoncepcional.

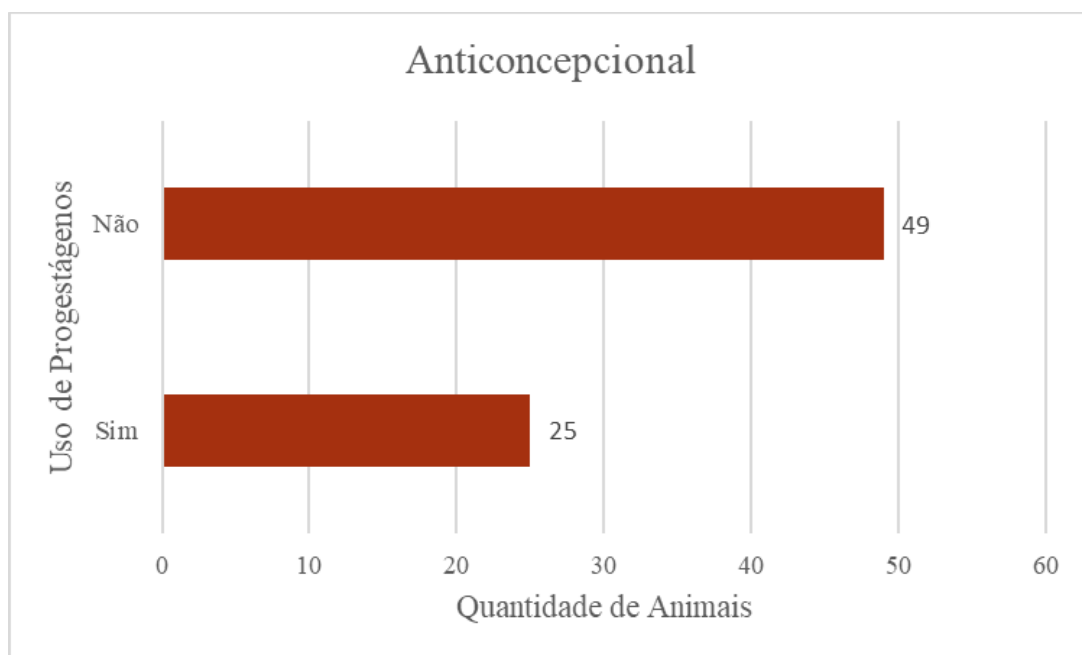


Figura 4. Representação da relação entre o número de fêmeas que realizaram exame ultrassonográfico e a utilização de anticoncepcional.

Em relação ao parto, as informações obtidas dos exames radiográficos foram bem divergentes. De acordo com a pelvimetria sete fêmeas teriam parto distócico, enquanto as outras 80 teriam um parto eutócico. Verificou-se, no entanto que ocorreram 42 partos distócicos e 45 eutócicos.

Estabelecendo-se uma associação entre o resultado da pelvimetria e o tipo de parto (Tabela 2), foi possível identificar que, aproximadamente, 59% das análises radiográficas corresponderam com o tipo de parto da fêmea. Destes, em todos os casos em que houve sugestão de parto distócico pelo exame radiográfico esta informação confirmou-se. Além disso, houve sucesso em mais da metade dos casos sugestivos de parto eutócico.

Tabela 2. Distribuição do número de casos de acordo com a análise radiográfica (pelvimetria) e o tipo de parto da fêmea.

Análise pelvométrica	Tipo de parto	
	Distócico	Eutócico
Distócico	7	0
Eutócico	35	45
Total	42	45

No exame ultrassonográfico foi mensurado o diâmetro biparietal do crânio do feto. Este dado foi utilizado para calcular o período gestacional (em dias) da fêmea. A partir dessa variável realizou-se a contagem dos dias até a data do parto, utilizando a estimativa da idade fetal proposta pelo ultrassom. As fêmeas felinas em que o período gestacional estava entre 58 a 60 dias de acordo com o exame ultrassonográfico, foram consideradas positivas quanto a previsão da data do parto. Já nas fêmeas caninas, considerou-se como positivo quando a data do parto coincidia com 60 a 63 dias pela contagem da estimativa ultrassonográfica. De um total de 188 exames gestacionais, 153 tiveram a previsão da data do parto condizente com a realidade. (4-6).

A comparação entre o tipo de raças dos animais não pôde ser realizada devido a inconsistências de informações. Também não se comparou estatisticamente se a espécie das pacientes afetaria a variável resposta analisada, devido ao número de fêmeas felinas ser muito baixo.

A análise estatística foi realizada sendo utilizado o teste qui-quadrado de independência, teste exato de Fisher, regressão logística e teste de Tukey para os exames radiográficos. No teste qui-quadrado comparou-se duas variáveis categóricas: tipo de parto proposto pelo exame e o tipo de parto efetivo. Houve uma relação positiva entre ambas variáveis, estatisticamente. O resultado encontrado foi um p-valor igual a 0,01383. Adotando-se nesse projeto $\alpha = 5\%$, tem-se que existe uma dependência entre a predição radiográfica e a realidade quanto o tipo de parto. O mesmo vale para o teste exato de Fisher, cujo p-valor foi de 0,004617.

Com relação a regressão, comparou-se as variáveis com um contraste feito pelo próprio software, analisando se alguma delas modificava a variável resposta. Esta consistia na verificação da pelvimetria e sua compatibilidade com o tipo de parto. Foi observado um efeito na variável relacionada ao uso de anticoncepcional. Comparando o uso/não uso do mesmo constatou-se que quando o animal recebeu aplicação de progestágenos aumentou a falha na predição do tipo de parto pelo exame radiográfico. Isso foi comprovado pelo p-valor da comparação entre ambos de 0.0268.

O teste de Tukey também comparou as variáveis verificando o quão cada uma afetava o resultado verificado acima. No entanto, esse teste fazia algumas correções que impedia erros estatísticos, sendo mais apurado que a regressão. Nele, também foi possível visualizar uma diferença entre os animais que receberam ou não a aplicação de anticoncepcionais. Tal fato foi confirmado pelo p-valor de 0,0268. Os animais que receberam anticoncepcionais apresentaram maiores chances da predição radiográfica falhar.

Com relação aos casos ultrassonográficos, utilizou-se uma estatística percentual (realizando a porcentagem dos exames assertivos sobre o total de exames), além da regressão logística e o teste de Tukey. Obteve-se então que cerca de 81,4% dos exames ultrassonográficos acertaram em sua predição da data do parto. Já na regressão logística e no teste de Tukey, não houve nenhuma variável com valor significativo que demonstrasse algum efeito sobre a assertividade ou não da data do parto.

DISCUSSÃO

A pelvimetria radiográfica possui uma alta taxa assertiva. A comprovação nesse trabalho tornou isso claro, realizando uma comparação entre a sugestão radiográfica e o parto da fêmea. Tal relação também foi descrita como boa por Cloete e Haughey (19). Ambos demonstraram que as medidas feitas pela pelvimetria no exame radiográfico não apresentavam diferenças estatísticas significativas do diâmetro encontrado nas pelves dos mesmos animais dissecados. Vale ressaltar que nesse estudo, Cloete e Haughey (19) utilizaram pequenos ruminantes (ovinos) para a realização das comparações. Linde-Forsberg (9) também provou que em cadelas, a pelvimetria radiográfica tem sensibilidade para predição do tipo de parto desses animais.

O histórico de prenhez não causou nenhum efeito sobre a predição do tipo de parto. Porém, Pafaro; Isola; Canola (20) identificaram que cadelas das raças Boston Terrier e Scottish Terrier tendem a ter diminuição do canal pélvico conforme passam por gestações distócicas, o que acarretaria em uma futura influência do fato de uma paciente ser múltipara.

Houve constatação de que o uso de anticoncepcional em qualquer período da vida da fêmea afeta a predição da data do parto. Este é o primeiro artigo a averiguar a relação do anticoncepcional com a acurácia de exames imagiológicos. Monteiro et al. (21) já haviam descrito alterações histológicas e morfométricas nos úteros de cadelas que receberam aplicações de anticoncepcionais. Além disso, Honório et al. (22) comprovaram que o uso desses medicamentos acarreta problemas na gestação como a maceração fetal e o aborto, além de aumentar o risco do desenvolvimento de piometras. Wirthmann (23) citou a influência no uso de anticoncepcionais e o aumento de ocorrências de cesáreas.

Quanto ao exame ultrassonográfico, houve uma alta porcentagem de acurácia quanto a predição da data do parto, sendo que em cada 10 exames, aproximadamente, 8 foram positivos quanto a previsão da data do parto. No estudo de Silva, Sterman e Almeida (24) constatou-se que a mensuração do diâmetro biparietal e o cálculo da idade fetal por meio dele têm alta taxa assertiva. Monteiro (7) ressaltou em seu estudo a importância da ultrassonografia no acompanhamento gestacional e, principalmente, da estimativa da idade fetal. Ela também considerou que esse exame ainda apresenta algumas falhas, como a generalização das espécies e de seu tipo de crânio, provando a necessidade de novos estudos específicos para melhoria da predição da data do parto.

Este estudo também não realizou averiguações quanto ao tipo de crânio de cada animal. Monteiro et al. (25) confirmaram que animais braquicefálicos geram uma acurácia menor na predição da data do parto por meio de exames ultrassonográficos. Isso é ressaltado principalmente quando esses indivíduos são comparados com outros mesaticefálicos.

Dessa forma, esse estudo auxilia os médicos veterinários a tomarem as melhores decisões em acompanhamentos gestacionais acreditando-se que novos olhares serão depositados sobre as fêmeas gestantes. Quando esta tiver histórico de uso de anticoncepcional, que os veterinários sempre analisem a viabilidade dos exames radiográficos, evitando exposição desnecessária do animal a radiação e diminuindo os custos do acompanhamento.

Os resultados obtidos sugerem que os médicos veterinários avaliem a melhor eficácia da ultrassonografia. Desta maneira, eles poderão analisar se o percentual de acertos quanto a idade fetal é interessante para o acompanhamento gestacional que eles orientam. Assim caberá a cada profissional tomar a própria decisão quanto ao uso da ultrassonografia em cadelas e gatas gestantes.

Além de tudo, o estudo tornou-se mais uma ferramenta de alerta ao uso indiscriminado de medicações anticoncepcionais. Indicando que o anticoncepcional acaba gerando gastos e perdas desnecessárias para um tutor. Portanto, a conscientização dos tutores não pode ser negligenciada pelos médicos veterinários.

CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que os exames de imagem apresentam alta confiabilidade em acompanhamentos gestacionais. A radiografia possui boa predição quanto ao tipo de parto que uma fêmea terá, enquanto a ultrassonografia tem grande percentual de acerto quanto a data do parto (com algumas ressalvas). Concluiu-se também que a aplicação de anticoncepcionais nas cadelas e gatas afeta a predição do raio-x.

REFERÊNCIAS

1. Prestes NC, Landim-Alvarenga FC. *Obstetrícia veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.
2. Baba MM. *Diagnóstico de gestação em cadelas: aspectos radiográficos e ultrassonográficos [dissertação]*. Botucatu: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista; 2010.
3. Nyland TG, Matton JS. *Ultra-som diagnóstico em pequenos animais*. São Paulo: Roca; 2004.
4. Concannon PW, Whaley S, Lein D, Wissler R. Canine gestation length: variation related to time of mating and fertile life of sperm. *Am J Vet Res*. 1983;44:1819-21.
5. Luvoni GC, Beccaglia M. The prediction of parturition date in canine pregnancy. *Reprod Domest Anim*. 2006;41:27-32.
6. Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson PNS, editors. *Canine and feline theriogenology*. Philadelphia: WB Saunders Company; 2001. Feline pregnancy; p. 414-30.
7. Monteiro CLB. *Pelvimetria e ultrassonografia para avaliação obstétrica em gatas [tese]*. Fortaleza: Faculdade de Medicina Veterinária do Ceará, Universidade Estadual do Ceará; 2012.
8. Gunn-Moore DA, Thrisfield MVT. Feline dystocia: prevalence and association with cranial conformation and breed. *Vet Rec*. 1995;136:350-3.
9. Linde-Forsberg C. Pelvimetry to diagnose dystocia in the bitch. In: *Proceedings of 28th World Small Animals Veterinary Association; 2003; Bangkok, Thailand*. Bangkok: WSAVA; 2003.
10. Ferreira N. *Tópicos de Anatomia Topográfica Veterinária*. São Paulo: Manole; 1991. p.66-73.
11. Toniollo GH, Vicente WRR. *Manual de obstetrícia veterinária*. São Paulo: Varela; 1995.
12. Páfarro V. *Pelvimetria radiográfica em diferentes raças de fêmeas caninas adultas [dissertação]*. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; 2007.
13. Levstein-Volanski R. Evaluation of tests commonly used to predict parturition date in the bitch [thesis]. Guelph, Canada: University of Guelph; 2008. p.76-101, 111-2.

14. Lopate C. Estimation of gestational age and assessment of canine fetal maturation using radiology and ultrasonography: a review. *Theriogenology*. 2008;70:397-402. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.05.034>.
15. Son CH, Jeong KA, Kim JH, Park IC, Kim SH, Lee CS. Establishment of the prediction table of parturition day with ultrasonography in small pet dogs. *J Vet Med Sci*. 2001;63:715-21,
16. Martin BW, Iwasaki M. Noções de radiodiagnóstico veterinário. São Paulo: [s.l.]; 1976.
17. Goldston RT, Hoskins JD. Geriatria e gerontologia em cães e gatos. São Paulo: Roca; 1999.
18. Royal Canin. Do nascimento à vida adulta [Internet]. Royal Canin; 2019 [cited 2019 Feb 28]. Available from: <https://www.royalcanin.com.br/o-cao/o-filhote/do-nascimento-a-vida-adulta>
19. Cloete SW, Haughey KG. Radiographic pelvimetry for the estimation of pelvic dimensions in Merino, Dormer and S A mutton Merino ewes. *J S Afr Vet Assoc*. 1990;2:55-8.
20. Pafaro V, Isola JGMP, Canola JC. A importância da pelvimetria radiográfica para a reprodução de animais de companhia e de produção: revisão de literatura. *Pubvet*. 2010;4:1-11.
21. Monteiro CMR, Perri SHV, Carvalho RG, Koivisto MB. Histologia e morfometria em cornos uterinos de cadelas nulíparas, múltíparas e tratadas com contraceptivos. *Pesqui Vet Bras*. 2009;29:847-51.
22. Honório TGAF, Fonseca APB, Araújo EKD, Moura VM, Chaves RAA, Rodrigues MC, et al. Implicações patológicas após o uso de anticoncepcional, em cadelas situadas em Teresina - PI. *Pubvet*. 2017;11:176-80.
23. Wirthmann R. Cesarianas em cães e gatos: revisão. *Nucl Anim*. 2014;6:37.
24. Silva MRC, Sterman FA, Almeida AH. Mensuração ultra-sonográfica das dimensões do crânio fetal em gestações normais em cadelas da raça boxer e sua relação com a idade gestacional. *Braz J Vet Res Anim Sci*. 2007;44:25-9.
25. Monteiro CLB, Madeira VLH, Silva HVR, Freire LMP, Pinto JN, Froes TR, et al. Qual a acurácia das medidas ultrassonográficas fetais na predição da data do parto em gatas mesaticefálicas e braquicefálicas? *Acta Sci Vet*. 2013;41:1-7.

Recebido em: 29/07/2019

Aceito em: 27/09/2019