

Retroflexão traumática de pênis em cão por barra de ferro. Relato de caso

Traumatic retroflexion of penis in dog by iron bar. Case report

Mariana Podleskis¹, Aline Martins de Souza¹, Luana Martins de Souza¹, Natalia Ribeiro da Silva¹, Mariana de Melo Santos², Maria Isabel Mello Martins^{4,*}

¹Graduandas de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR; ²Residente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR; ³Doutorando em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ⁴Docente do Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

*E-mail: imartins@uel.br

Traumas penianos em cães causados por atropelamentos, lesões por mordeduras e traumas durante cópulas e brigas são comuns na rotina veterinária. O prognóstico depende do comprometimento da mucosa e vascularização do pênis, sendo necessário em alguns casos a penectomia parcial ou total. Relata-se o caso inusitado de um cão comunitário, macho, adulto, 8,4 kg, sem raça definida, atendido pelo pronto socorro com histórico de ter sido encontrado há cerca de uma hora, com uma barra de ferro de construção de aproximadamente 6 metros de comprimento e 6 milímetros de diâmetro transpassada no pênis e bolsa testicular, após ter sido visto disputando território com outro cão. Ao exame físico apresentava frequência cardíaca de 228bpm, frequência respiratória 30mpm, temperatura retal 37,2°C, e 8% de desidratação, além de dor intensa na região prepucial, pois a barra de ferro atravessou o bulbo provocando a retroflexão do pênis e perfurando a região medial da bolsa testicular. Realizou-se analgesia com Metadona (0,3 mg/kg IM) e indução anestésica com Propofol (10 mg/kg) para que fosse possível a manipulação do cão, e serrar a barra de ferro próximo ao escroto, com auxílio de uma serra manual, possibilitando a tração suave da barra sem que ocorresse lesões mais graves. Ato contínuo, o animal foi submetido a anestesia inalatória com Isoflurano, antibioticoterapia com Cefazolina (30mg/kg, IV, TID). A perfuração no bulbo do pênis, após a limpeza e desinfecção foi suturada, contendo o sangramento, e como havia ocorrido a transfixação do escroto com exposição de um dos testículos, optou-se pela castração e ablação da bolsa testicular. No pós-operatório imediato foi mantido o antibiótico, Metadona (0,3 mg/kg, IV, QID), Maropitant (0,1mg/kg, IV, SID), permaneceu internado por 12 horas, e como estava bem clinicamente, foi realizada alta com prescrição de Enrofloxacin (10mg/kg, oral, SID, 10 dias), Meloxicam (0,1mg/kg, oral, SID, 3 dias), Tramadol (4mg/kg, oral TID, 5 dias) e limpeza da ferida cirúrgica (Merthilate, BID, 10 dias). Após a recuperação, o cão apresentava discreto priapismo, entretanto, os responsáveis informaram que o animal antes do acidente ficava com a glândula do pênis parcialmente exposta, justificando a penetração do corpo estranho, barra de ferro, pelo óstio prepucial. É importante ressaltar que as situações de risco presentes no cotidiano, principalmente de animais não castrados, podem ocasionar traumas, com risco de morte do animal semi-domiciliado, de comunidade ou não domiciliado, sendo que prognóstico dependerá da área lesionada e o tempo até que o animal receba atendimento médico veterinário.

Palavras-chave: reprodução, trauma, pênis, canino, corpo estranho.

Keywords: reproduction, trauma, penis, canine, foreign body.

Avaliação da integridade e viabilidade de espermatozoides caninos criopreservados em diferentes diluidores

Evaluation of the integrity and viability of cryopreserved canine spermatozoa in different diluents

Jonathan Soares de Lima¹, Carlos Renato de Freitas Guaitolini^{1,*}, André Maciel Crespilho², Camila de Paula Freitas Dell'Aqua³, José Antônio Dell'Aqua Junior³, Maria Isabel Mello Martins⁴, Ana Beatriz Marques⁴, Myrian Hidalgo⁴; Antonio Campanha Martinez⁵, Rosiara Rosaria Dias Maziero¹

¹Universidade Paranaense, Umuarama, PR, Brasil; ²Universidade de Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil;

³Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, SP, Brasil;

⁴Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR; ⁵Universidade Estadual de Maringá, Umuarama, PR.

*E-mail: carlosrfg@hotmail.com

A criopreservação de espermatozoides permite o desenvolvimento e otimização das biotecnologias de reprodução assistida, pela preservação de material genético de espécies caninas ameaçadas de extinção e principalmente, por permitir o transporte de gametas a longas distâncias. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de dois meios diluentes de congelação, para sêmen canino. Para tanto, foram utilizados 3 machos, adultos, de diferentes raças, com idades entre 2 a 5 anos e fertilidade comprovada. Foram realizadas 4 colheitas de sêmen de cada animal, pelo método de manipulação digital do bulbo peniano, priorizando a segunda fração do ejaculado. As amostras colhidas foram divididas em 2 grupos, com concentração de 80×10^6 espermatozoides por mL. As amostras foram centrifugadas a 600 g por 10 minutos e em seguida, o pellet foi ressuspenso em meio de congelação. No grupo 1 foram diluídas em meio de TRIS gema e no grupo 2, as amostras foram diluídas em meio de congelação comercial Botudog® (Botupharma Biotecnologia Animal). As amostras foram envasadas em palhetas de 0,25 mL com concentração de 40×10^6 espermatozoides viáveis. Em seguida, as amostras permaneceram por 1 hora em estabilização a 5°C. Logo após, transferidas para o vapor de nitrogênio durante 20 minutos, e por fim, mergulhadas em nitrogênio e armazenadas em botijão criogênico. As palhetas foram descongeladas a 46°C por 15 segundos. Foram avaliados os parâmetros de cinética espermática e integridade de membrana plasmática e acrossomal (IMPA, %). Verificou-se que os parâmetros de motilidade total (%), motilidade progressiva (%), velocidade linear progressiva (VSL; $\mu\text{m/s}$), velocidade média da trajetória (VAP; $\mu\text{m/s}$), linearidade (%), percentagem de espermatozoides rápidos (%) e integridade de membrana plasmática e acrossomal avaliados por citometria de fluxo foram superiores no grupo 2, em que as amostras não foram diluídas em meio comercial Botudog® previamente a congelação. Estes dados demonstram que, o protocolo de congelação de sêmen canino, utilizando o diluente Botudog® melhora os parâmetros de cinética e viabilidade espermática quando comparados ao meio TRIS gema.

Palavras-chave: análises espermáticas, cães, congelação, diluidores.

Keywords: *dilution media, dogs, freezing, sperm analysis.*



Obstrução bilateral incompleta de epidídimo associada à oligozoospermia severa em cão *Incomplete bilateral obstruction of epididymis associated with severe oligozoospermia in dog*

**Fernanda Camila da Silva Gularte^{1,†*}, Kássila Fernanda Bertogna^{2,‡},
Naila Gabrielli Bózzio Veiga^{3,†}, Lílian Rigatto Martins^{4,†}**

¹Residente da Área de Reprodução Animal e Obstetrícia Veterinária; ²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia; ³Graduanda do Curso de Medicina Veterinária; ⁴Professora de Reprodução Animal; [†]Instituto de Ciências da Saúde - ICS. Universidade Federal de Mato Grosso. Câmpus de Sinop; [‡]Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais - ICAA. Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus de Sinop, MT, Brasil.

*E-mail: fernandagularte@hotmail.com

A infertilidade e a subfertilidade em cães machos são habitualmente menos discutidas na literatura quando comparadas às alterações de fertilidade encontradas em fêmeas desta espécie. Pode-se classificar a infertilidade em congênita ou adquirida e a presença ou a ausência de libido podem auxiliar a categorizar a infertilidade. A queixa mais comumente apresentada é a falha em reproduzir mesmo após acasalamento com ausência ou presença de libido. A oligozoospermia pode ser de origem pré-testicular, testicular ou pós-testicular e está associada à subfertilidade. Inúmeros testes podem ser realizados para diagnosticar a causa de infertilidade em animais que apresentam libido inalterada e a escolha do método deve ser feita de acordo com os sinais apresentados pelo animal. Uma detalhada avaliação do histórico do animal deve ser executada para que haja um direcionamento em relação à etiologia da disfunção reprodutiva e seu prognóstico. Objetivou-se relatar um caso de obstrução epididimária bilateral incompleta associada à oligozoospermia severa em cão da raça Pug de três anos de idade, atendido pelo setor de Reprodução Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus de Sinop. Segundo o proprietário, o animal apresentava boa libido e já havia copulado outras vezes com diferentes fêmeas, porém, os acasalamentos não resultaram em prenhez. Foram realizados três exames andrológicos em que foram constatados nas análises macroscópicas do sêmen, aspecto aquoso; coloração translúcida, volumes superiores a 15 mL e odor *sui generis*. Na análise microscópica evidenciou-se ausência de espermatozoides. A morfologia espermática foi avaliada pelo método de Karras modificado, na qual foi possível contabilizar apenas 16 espermatozoides normais na última coleta. Para descartar a possibilidade de ejaculação retrógrada, realizou-se cateterização vesical após ejaculação e, na análise do sedimento pós-centrifugação, não foram observados espermatozoides. Ao exame ultrassonográfico dos testículos, a ecotextura dos parênquimas e mediastinos testiculares apresentavam-se dentro da normalidade; porém observou-se discrepância nos diâmetros dos corpos dos epidídimos, sendo que o esquerdo apresentou diâmetro de 1,67 mm e o direito apresentou 3,48 mm. Foi feita a mensuração de fosfatase alcalina (FA) no ejaculado, que apresentou valor de 38 UI/L. Em cães normais, concentrações de FA no plasma seminal são tipicamente muito altas, variando entre 5.000 a 40.000 UI/L. A baixa concentração desta enzima no ejaculado indica ejaculação incompleta ou obstrução bilateral dos epidídimos ou dos vasos deferentes, podendo ser encontrados valores menores que 10 UI/L. A citologia aspirativa da cauda do epidídimo e dos testículos pode ser realizada a fim de verificar a espermatogênese ativa, porém, o extravasamento de sêmen dos ductos pode causar a formação de granulomas espermáticos e de anticorpos, portanto, os aspirados epididimários devem ser realizados apenas quando os benefícios superarem os riscos envolvidos na execução do exame. Conclui-se, de acordo com os sinais observados e os resultados obtidos nos exames realizados, que o animal apresenta obstrução de ductos bilateral, causando oligozoospermia severa e conseqüente subfertilidade. O prognóstico da desordem reprodutiva depende do local e da extensão do insulto, de sua etiologia e, caso exista, de terapia apropriada.

Palavras-chave: andrologia, canino, espermograma, subfertilidade, cão.

Keywords: andrology, canine, spermogram, subfertility.



Variaciones estacionales de parámetros seminales y testosterona sérica en perros machos de raza Ovejero Alemán

Seasonal variations of seminal parameters and serum testosterone in German Shepherd male dogs
Variações sazonais de parâmetros seminais e testosterona sérica em cães machos da raça pastor alemão

**Danilo Fila^{1,*}, Alejandro Bielli², Fernando Fumagalli³, Jorge Gil¹, Rafael Aragunde¹,
Daniel Cavestany¹, Rodrigo Costa Mattos¹, Humberto Cisale⁴**

¹Departamento de Reproducción Animal; ²Departamento de Morfología y Desarrollo; ³Area de Semiología, Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay; ⁴Cátedra de Física Biológica, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

*E-mail: danilofila@gmail.com

Actualmente, la cría comercial de perros de raza tiene una creciente importancia económica y es fuente laboral para profesionales veterinarios en pequeños animales. El objetivo de este trabajo fue determinar las variaciones en la concentración de testosterona sérica en los animales del estudio a lo largo del año y su relación con los parámetros seminales en perros de raza Pastor Alemán. Se utilizaron 11 machos de criadores particulares, se colectaron muestras una vez por mes en un año. En ambos experimentos, la evaluación de los animales utilizados se realizó durante un año. El semen se colectó por manipulación digital. Se registró volumen, pH y aspecto macroscópico de las distintas fracciones de cada eyaculado. La motilidad seminal y el vigor se evaluaron de inmediato al ser colectado. La motilidad progresiva rectilínea a través del campo se evaluó diluyendo la muestra en diluyente isosmótico. La concentración espermática se estableció utilizando una cámara de Neubauer. Se calculó el número de espermatozoides por mL y el total de espermatozoides por eyaculado. Una alícuota se diluyó con formol salino bufferado para el examen de la morfología celular. El porcentaje de vivos y muertos se determinó usando una coloración de eosina-nigrosina. Se colectó sangre cada 15 días junto con las colectas de semen. Todos los valores se presentaron como Media +/- Error standard de la media, y se analizaron estadísticamente. El volumen del semen fue mayor en otoño e invierno. La Motilidad y el Vigor, presentaron en el invierno los valores más bajos que las otras tres estaciones. La concentración espermática, el porcentaje de espermatozoides sin la membrana alterada y el NTE fueron más alta en otoño que en las otras estaciones. El volumen del semen, el vigor, las alteraciones morfológicas y el NTE no presentaron diferencias entre las diferentes edades. En el otoño los valores de testosterona fueron más altos, para luego tener un descenso en el invierno, con los valores más bajos al final del mismo y comienzo de la primavera. Durante la primavera y el verano se notó un aumento de los valores de testosterona, mientras que en el verano hubo un período con valores intermedios. Los perros Ovejero Alemán utilizados presentan variaciones en los parámetros seminales y concentración de testosterona sérica a lo largo del año.

Palabras clave: perros machos, parámetros seminales, testosterona sérica, estacionalidad.

Keywords: male dogs, semen parameters, serum testosterone, seasonality.

Avaliação da citologia vaginal como determinante do momento ideal para inseminação artificial: relato de caso

Evaluation of vaginal cytology as a determinant of the ideal moment to artificial insemination: a case report

Kianne Silva Monteiro¹, Luana Janetizk Bergmann², Taíze Cristina Fonseca², Gabriel Marchesi Lira², Blenda Rodrigues Nunes Vilela², Júlia Barison Vicente Oliveira², Ana Cláudia P. Cardoso³, Luis David Solis Murgas^{4,*}

¹Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil; ²Graduandos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil; ³Graduanda em Medicina Veterinária – Unilavras Centro Universitário, Lavras, MG, Brasil; ⁴Professor do Setor de Fisiologia Veterinária da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil.

*E-mail: lsmurgas@ufla.br

A inseminação artificial em cães é utilizada quando existe a impossibilidade de realizar monta natural, devido a problemas anatômicos, geográficos, comportamentais e sanitários. Para isso, é necessário realizar previamente um exame de citologia vaginal, que tem grande utilidade na avaliação do comportamento e manejo reprodutivo em cadelas, além de determinar o estágio do ciclo estral em que ela se encontra, o que é necessário para que a inseminação artificial não seja realizada em momento inadequado. O objetivo desse trabalho é relatar o uso da citologia vaginal para determinar o momento ideal de se realizar inseminação artificial em cadelas. Foi atendida no Laboratório de Fisiologia Veterinária do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras uma cadela da raça Bull Terrier com sinais aparentes de estro. Nove dias antes foram constatados os sinais indicativos de proestro, como secreção serosanguinolenta e edema dos lábios vulvares. Inicialmente foi feita a tentativa de realizar monta natural com um macho da mesma raça, mas devido a agressividade e rejeição por parte da fêmea, a monta natural não foi concretizada, sendo indicado o uso de inseminação artificial para viabilizar a prenhez. Foi realizada citologia vaginal com auxílio de um swab, introduzido dorso-cranialmente na face dorsal da comissura labial da vulva, a um ângulo de 45° e depois de 180°, para que se obtivesse material da região mais cranial da vagina. O material coletado foi, posteriormente, fixado em lâmina, que foi corada com corante do tipo Panótico Rápido. Após a coloração e secagem, as lâminas foram submetidas à microscopia óptica com aumento de 40x, onde foi avaliada a porcentagem de células parabasais, intermediárias e superficiais. A citologia mostrou que a cadela se encontrava na fase de estro, devido à presença de mais 80% das células superficiais, 17% de intermediárias grandes e algumas hemácias. Em termos citológicos, considera-se que a cadela está em estro quando o esfregaço celular apresenta índice de cornificação superior a 80%, o que indicou que a cadela se encontrava apta à realização da inseminação artificial. O sêmen foi coletado por manipulação digital e posteriormente analisado, e foi utilizada a técnica de inseminação artificial intravaginal com auxílio de pipeta estéril descartável. A citologia vaginal e a inseminação artificial foram realizadas três vezes, a cada 48 horas, conforme a citologia vaginal ainda apresentava características celulares de estro, e quando o padrão celular da citologia migrou para diestro, a inseminação não foi mais realizada. O parto ocorreu 58 dias após a última inseminação, com nascimento de cinco filhotes, todos viáveis. Com isso, pode-se concluir que a citologia vaginal em cadelas é parte fundamental do exame ginecológico, sendo um método simples e não invasivo para determinação do ciclo estral, que contribui para que a inseminação artificial seja realizada no momento ideal do ciclo estral das cadelas.

Palavras-chave: fertilidade, reprodução canina, ciclo estral.

Keywords: *fertility, canine reproduction, estral cycle.*



Uso da concentração sérica do hormônio anti-Mülleriano como parâmetro preditor do sucesso da criopreservação de tecido ovariano em cadelas

Use of anti-Müllerian concentration as a biomarker to predict the success of ovarian tissue cryopreservation in bitches

Ackermann C. L.^{1*}, Kozlowwski C.², Clawitter H.², Trevisol E.³, Bauman K.², Asa C.S.², Lopes M.D.⁴

¹Pós-doutoranda do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, FMVZ, UNESP, Botucatu, Brasil; ²Pesquisadoras do Research Department, Saint Louis Zoo, Saint Louis, MO, USA; ³Médico Veterinário ABSpecplan ⁴Professora do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, FMVZ, UNESP, Botucatu, Sp, Brasil.

*E-mail: camilalouise@hotmail.com

A concentração circulante de hormônio anti-Mülleriano (AMH) tem sido utilizada na seleção de doadoras de oócitos e parece ser uma opção promissora como ferramenta de seleção de fêmeas que apresentarão resultados satisfatórios após a descongelação e cultivo de tecido ovariano. Assim, objetivamos verificar se a concentração de AMH pode ser usado como um biomarcador para a seleção de fêmeas caninas para futuros bancos de germoplasma. Essa verificação foi realizada avaliando-se o AMH de cadelas adultas sobre o efeito da vitrificação e posterior cultivo *in vitro* de folículos ovarianos. Para tanto, foram obtidos os ovários e uma amostra de 3mL de sangue de 19 cadelas púberes, submetidas a ovariohisterectomia de rotina. Os córtexes ovarianos foram fatiado em porções e as amostras foram mantidas em Hepes a temperatura ambiente até serem obtidos pelo menos dois cortes de cada ovário, totalizando 4 amostras por animal. Um fragmento fresco foi destinado ao cultivo *in vitro* (grupo FC), outro foi processado para análise histológica (grupo F). Os outros dois fragmentos foram destinados à vitrificação, para avaliação histológica (grupo V) e cultivo *in vitro* após descongelação (grupo DC). Para o cultivo *in vitro*, cada amostra foi fatiada em pedaços menores (cerca de 1mm de largura e comprimento), acondicionados em placa de 96 poços contendo 200µL de meio de crescimento e mantidos em incubadora (5% CO₂ a 38,5°C). A cada dois dias, 100µL de meio era removido e o mesmo volume de meio fresco era repostado (Ackermann, et al. 2016.Reprod in Dom Anim, 51:1-5). Após sete dias de cultivo, as amostras foram removidas e processadas para análise histológica. A densidade folicular das amostras foi avaliada em 10 campos (400x de aumento). As concentrações de AMH foram mensuradas utilizando kits comerciais para dosagem de AMH em cães através do método de ELISA (AnshLabs LLC, Texas, USA). Os dados foram submetidos a teste de normalidade Shapiro-wilk e posteriormente, para avaliação do efeito de tratamento (grupos F, FC, V, DC) empregou-se o teste de Kruskal-Wallis, seguido das múltiplas comparações entre tratamentos pelo teste de Dunn's. Para a avaliação de efeito da concentração de AMH sobre a população de folículos, os dados foram divididos em três grupos conforme a concentração de AMH dentro de cada tratamento: o primeiro grupo com concentrações de até 4,0ng/mL (n=5), segundo entre 6 e 11 ng/mL (n=8) e o terceiro grupo acima de 14 ng/mL (n=6). Para efeito de tratamento e concentração, aplicou-se o teste ANOVA seguido do teste de Tukeys para múltiplas comparações. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico GraphPad Prism versão 7 (GraphPad Software, San Diego, CA, USA). Foram considerados estatisticamente diferente quando P < 0.05. Observou-se que em cadelas que possuíam concentração sérica de AMH superior a 14ng/mL a quantidade de folículos primários do grupo DC foi maior do que as obtidas em cadelas com concentrações inferiores, sugerindo que nessas fêmeas, com alta concentração sérica de AMH, há melhor preservação da quantidade de folículos ovarianos primários após o processo de vitrificação e cultivo *in vitro*. Assim, as concentrações séricas de AMH podem ser utilizadas como biomarcador na escolha das fêmeas a serem utilizadas como doadoras de tecido ovariano para composição de bancos de germoplasma.

Palavras-chave: hormônio anti-Mülleriano, cadelas, vitrificação, ovário.

Keywords: anti-Müllerian hormone, bitches, vitrification, ovary.

Retenção de placenta em cadela – relato de caso

Placental retention in a bitch – case report

Lauany Santos Almeida¹, Gustavo Henrique Bastos dos Santos¹, Brunno Gardiman Sossai², Jana Euclides Drews³, Tayse Domingues de Souza^{4,*}

¹Graduandos de Medicina Veterinária, Universidade Vila Velha -UVV, Vila Velha, ES, Brasil; ²Mestrando do Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil; ³Médica Veterinária e Criadora, Vitória, ES, Brasil; ⁴Professora do curso de Medicina Veterinária, Universidade Vila Velha - UVV, Vila Velha, ES, Brasil.

*E-mail: tayse@uvv.br

A retenção de placenta e subinvolução das zonas de placentação em cadelas ainda são pouco estudadas. Acredita-se que no local de implantação embrionária, os trofoblastos invadem o miométrio de forma anormal, e, ao invés de degenerarem após o parto, persistam, impedindo que ocorra trombose nos vasos sanguíneos endometriais, tendo como consequência o sangramento persistente. Além disso, sabe-se que em bovinos, humanos e ratos, o descolamento da placenta está ligado a fatores enzimáticos. Distúrbios nesses fatores são propostos como causas da retenção de placenta em vacas, porém estes mecanismos ainda não foram esclarecidos em cães. A condição em cadelas pode causar hemorragia no trato genital, além de infecção uterina pós-parto com metrite, cistite e hiperplasia endometrial. Relata-se o caso de uma cadela da raça Chihuahua, com 1,5 anos de idade, submetida a uma cesariana de emergência aos 58 dias de gestação, depois que a ultrassonografia evidenciou bradicardia e sofrimento fetal. Foram retirados dois natimortos e verificada forte aderência das placentas, não sendo possível removê-las. Optou-se pela manutenção do útero com as placentas. No pós-operatório foram administrados amoxicilina com clavulanato (12,5 mg/kg/12-12h/5 dias) e meloxicam (0,1 mg/kg/24h/2 dias). A cadela persistiu com secreção vaginal sanguinolenta por 30 dias, quando um segundo exame ultrassonográfico demonstrou, no útero, conteúdo hiperecogênico intraluminal compatível com duas placentas, e optou-se pela ovari-histerectomia. Útero e ovários foram fixados em formol e enviados para o Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário Prof. Ricardo Alexandre Hippler, da Universidade Vila Velha. Ao exame macroscópico, havia duas áreas de aumento de volume próximas ao corpo do útero, uma em cada corno, medindo aproximadamente 0,5 cm de diâmetro, correspondentes às duas zonas de placentação. Ao corte, no lúmen uterino, havia um material laminar friável com áreas firmemente aderidas ao endométrio. Após processamento histológico de rotina e coloração com hematoxilina e eosina, o exame microscópico revelou, no lúmen uterino, um material fibrilar eosinofílico (fibrina) na superfície de um tecido conjuntivo fibroso multifocal, que se estendia ao estroma endometrial, onde havia células sinciciais multifocais semelhantes a trofoblastos, e glândulas endometriais hiperplásicas, dilatadas, com conteúdo eosinofílico flocular. O epitélio endometrial superficial tinha projeções papilares revestidas por células hipertrofiadas e vacuolizadas, semelhantes ao observado na reação decidual. Havia ainda hemorragia multifocal leve e congestão multifocal moderada. As características histopatológicas observadas demonstram que o tecido placentário passou por um processo de reabsorção parcial e organização em tecido conjuntivo fibroso, persistindo aderido a áreas de subinvolução das zonas de placentação. Apesar da retenção das placentas, a cadela não desenvolveu sinais de sepse. Conclui-se que o presente caso de retenção placentária mostrou-se com evolução favorável quanto a sobrevivência da cadela e ausência de sepse, mas evidenciou que a manutenção das placentas no útero após a cesariana pode evoluir com metrorragia crônica, fibrose endometrial e subinvolução das zonas de placentação, com comprometimento da capacidade reprodutiva.

Palavras chave: subinvolução das zonas de placentação, fibrose endometrial, trofoblasto, puerpério.

Keywords: *subinvolution of placental sites, endometrial fibrosis, canine, trophoblast, puerperium.*

Avaliação termográfica do efeito do piroxicam em cadelas com neoplasias mamárias

Thermographic evaluation of piroxicam effects on bitches with mammary neoplasms

Julia Rodrigues Greggi¹, Letícia Amanda dos Santos Correia Silva², Josiana de Fátima Schnitzer³, Mariângela Kilpp Gomes de Oliveira⁴, Giovana Wingeter Di Santis⁵, Maria Isabel Mello Martins^{6,*}

¹Residentes em Medicina Veterinária na área de Teriogenologia de Animais de Companhia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ²Mestranda em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ³Residente em Medicina Veterinária de Animais de Companhia, ⁴Residente em Medicina Veterinária de Animais de Companhia; ⁵Docente do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ⁶Docente do Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

*E-mail: imartins@uel.br

As neoplasias mamárias em fêmeas de meia idade são muito recorrentes na rotina da clínica de animais de companhia. Diversos fatores estão ligados ao desenvolvimento tumoral e à reação inflamatória associada, inclusive, a expressão de ciclo-oxigenase-2. Dessa forma, a utilização de fármacos inibidores da enzima mostra-se um grande artifício como tratamento adjuvante da doença visando melhora na qualidade de vida do paciente. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do piroxicam em cadelas com neoplasias mamárias por meio da termografia. Vinte cadelas, sem distinção de idade ou raça, que apresentavam nódulos mamários foram submetidas à realização da termografia das cadeias mamárias no primeiro (D1) e no último (D10) dia do tratamento com piroxicam na dose de 0,3 mg/kg, uma vez ao dia, durante 10 dias. No primeiro dia foi realizada a biópsia aspirativa com agulha fina da neoformação mamária e colheita de sangue para hemograma e creatinina, somente foram incluídas no estudo aquelas que não possuíam alterações laboratoriais. As mensurações e a comparação das temperaturas peritumorais permitiram a observação da dinâmica inflamatória local, constatando que 75% das cadelas apresentaram diminuição significativa ($p < 0,05$) das temperaturas médias antes (D1 = 37,3°C) e após (D10 = 36,8°C) a administração do fármaco. Os resultados de citologia aspirativa indicaram que 70% dos tumores eram malignos e 30% benignos. A expressão de ciclo-oxigenase-2 é mais significativa em neoplasmas mamários malignos, promovendo maior desenvolvimento tumoral e angiogênese, bem como maior processo inflamatório, sugerindo que o piroxicam foi eficiente com a capacidade de reduzir os níveis de fatores pró-inflamatórios, observado por meio da termografia, pela redução da temperatura peritumoral em 75% dos casos. Além da diminuição da temperatura local, houve relatos favoráveis dos tutores em relação ao estado geral dos animais. Portanto, conclui-se que o piroxicam é uma opção de fármaco adjuvante no tratamento de neoplasias mamárias malignas em cadelas com melhora da qualidade de vida e a termografia é um bom método de observação da dinâmica inflamatória.

Palavras-chave: tumores mamários, inibidores COX, termografia, caninos.

Keywords: *mammary tumors, COX inhibitors, thermography, canine.*



Linfoma cutâneo não epiteliotrópico em vulva e vagina de cadela – Relato de caso
Non epitheliotropic cutaneous lymphoma in vulva and vagina of a bitch – case report

Aline Di Fiore Manuel¹, Felipe Truisi Neto¹, Silvia Edelweiss Crusco^{2,*}

¹Hospital veterinário, Faculdades Anhanguera, Campus ABC, SP; ²Faculdade de Medicina Veterinária, Anhanguera, Campus ABC, SP, Brasil.

*E-mail: silviacrusco@terra.com.br

O linfoma cutâneo acomete cães e gatos, sua manifestação ocorre de forma generalizada ou em locais específicos em aspecto de placas, ulcerações, nódulos, eritemas e alopecias, entretanto sua etiologia ainda é desconhecida. A diferença de classificação em epiteliotrópico e não epiteliotrópico, é acordo com a invasão de células neoplásicas na epiderme ou na derme e subcutâneo. Uma cadela de 17 anos, sem raça definida, castrada, foi atendida no Hospital Veterinário da Anhanguera – Campus ABC, com histórico de formação com aumento de volume localizado em região de vulva há 7 dias. Na anamnese foi informada hiporexia, polidipsia, melena, oligúria e cansaço fácil. Ao exame clínico, durante exame físico, observou-se edema de região vulvar com presença de miiase, formação firme ao toque, ulcerada, com área eritematosa e sensibilidade dolorosa importante, além de caquexia e temperatura corpórea em 39,7C°. Ao exame radiográfico de tórax foram observadas imagens sugestivas de metástase pulmonar. No exame ultrassonográfico de abdômen foi visualizado acometimento de linfonodos ilíacos com aproximadamente 2,5 cm. No hemograma verificou-se alterações no leucograma foram percebidas como leucocitose (38.400) por neutrofilia e monocitose, sem variações na série vermelha ou no bioquímico. Após o tratamento da ferida em região vulvar e suporte analgésico, foi realizada citologia aspirativa com diagnostico sugestivo de linfoma de alto grau, o material de biopsia incisional foi enviado para histopatológico e o resultado foi de linfoma cutâneo não epiteliotrópico imunoblástico (alto grau). Iniciou-se de tratamento quimioterápico com Lomustina na dose de 75 mg/m², a cada 21 dias, e corticosteroide a cada 07 dias, iniciando com 2 mg/kg e diminuição de dose progressiva de 2 mg/kg, 1,5 mg/kg, 1 mg/kg e 0,5 mg/kg. Após 2 semanas observado diminuição de formação e edema regional, com melhora na qualidade de vida e aumento do apetite. Realizada a segunda sessão e foi observada melhora total de neoformação em região de vulva, somada a ganho de peso do paciente, disposição e ausência de dor a palpação da região. Após alguns dias da terceira sessão da quimioterapia, a tutora relatou recidiva de formação, dificuldade respiratória e óbito. O linfoma não epiteliotrópico tem sobrevida média foi de 9 meses. Em humanos relatos descritos de linfoma vulvar são raros, o tratamento se baseia em radioterapia local, quimioterapia e quando possível procedimento cirúrgico, o prognostico ainda é variável e são necessários estudos para melhor elucidação dos casos.

Palavras-chave: vagina, linfoma, cadela, lomustina.

Keywords: vagina, lymphoma, bitch, lomustine.

Elastografia da massa cerebral de fetos caninos – estudo preliminar

Canine fetuses' brain mass elastography – preliminary study

**Letícia Pavan^{1,*}, Marjury Cristina Maronezi², Priscila Silva², Beatriz Gasser²,
Laura Cristina Atiê³, Pâmela Oliveira de Freitas³, Luciana Cristina Padilha Nakaghi⁴,
Ricardo Andrés Ramirez Uscategui⁵, Marcus Antonio Rossi Feliciano⁶**

¹Mestranda em Medicina Veterinária – Reprodução Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp Câmpus de Jaboticabal; ²Doutoranda em Cirurgia Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp Câmpus de Jaboticabal; ³Residente do Programa de Aprimoramento, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp Câmpus de Jaboticabal; ⁴Pós-Doutoranda em Reprodução Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp Câmpus de Jaboticabal; ⁵Professor do Curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM/Unai; ⁶Professor do Curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/Santa Maria, RS, Brasil.

*E-mail: pavan.leticia@yahoo.com.br

A ultrassonografia é rotineiramente utilizada no exame pré-natal de cadelas, auxiliando no diagnóstico gestacional precoce, determinação do momento de parto e detecção de alterações e malformações fetais. A elastografia ARFI (Acoustic Radiation Force Impulse) é uma técnica complementar cuja aplicação em tecidos fetais é recente e pouco descrita, fornecendo informações sobre a elasticidade dos tecidos por meio de uma “palpação virtual”, de forma qualitativa e quantitativa. Na avaliação qualitativa, obtêm-se um mapa colorido correspondente à imagem modo-B, com escala que varia do azul (tecidos mais macios) ao vermelho (tecidos mais rígidos). No estudo quantitativo, a elasticidade da região de interesse é fornecida como um valor de Shear Wave Velocity (SWV) em m/s, sendo que quanto maior esse valor, mais rígido é o tecido. O objetivo do estudo foi estabelecer os padrões de normalidade para a rigidez da massa cerebral de fetos caninos em três momentos da gestação. Foram utilizadas 18 cadelas gestantes da raça Buldogue Inglês. Os exames ultrassonográficos foram realizados com o aparelho ACUSON S2000/SIEMENS e transdutor multifrequencial matricial e linear de 9,0 MHz, aos 30, 45 e 58 dias de gestação. Um feto de cada fêmea foi submetido à elastografia qualitativa e quantitativa da massa cerebral. Os valores de SWV foram obtidos em triplicata. Na elastografia qualitativa, os fetos apresentaram massa cerebral de coloração azul escuro aos 30 dias de gestação. Com 45 dias, as massas apresentavam tonalidades de azul claro e passaram a ser esverdeadas aos 58 dias de gestação. A SWV da massa cerebral apresentou um aumento gradativo nos três momentos gestacionais avaliados, sendo de $1,65 \pm 0,45$ na primeira avaliação, $1,84 \pm 0,29$ na segunda e $2,29 \pm 0,56$ na última. Este aumento pode ser explicado por um modelo de regressão linear ($p=0,0002$; $R^2=0,44$) no qual a $SWV = 0,91 + 0,02 \times \text{Dias de gestação}$. No método qualitativo a alteração de coloração da massa cerebral ao longo da gestação demonstrou que houve aumento na rigidez desse tecido, pois a cor azul escuro está na extremidade basal da escala de cores (correspondendo a tecidos mais macios) e a cor verde localiza-se na região central da escala. O mesmo foi confirmado numericamente com a elastografia quantitativa, portanto estes resultados preliminares evidenciam que no desenvolvimento normal de fetos caninos a massa cerebral se torna gradativamente mais rígida a partir do 30º dia de gestação. Conclui-se que é possível aplicar a elastografia para avaliação do tecido cerebral fetal canino e que o aumento da rigidez tecidual está diretamente relacionado com o desenvolvimento normal dos conceitos durante a gestação das cadelas.

Palavras-chave: ultrassonografia, gestação, cadela, ARFI.

Keywords: ultrasound, gestation, bitch, ARFI.

Tumor de células da granulosa em ovário de cadela: relato de caso

Granulosa cell tumour of the ovary in bitch: case report

Brunna Silva Moreira¹, Francisco Cláudio Dantas Mota², Aracelle Elisane Alves^{2,*}

¹Residente em Clínica Cirúrgica em Pequenos Animais FAMEV - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil; ²Docente do setor de Cirurgia de Pequenos Animais, FAMEV Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

*E-mail: aracelle.alves@ufu.br

Dentre as principais neoplasias que acometem o ovário de cadelas estão os tumores de células da granulosa (TCG), decorrente da estimulação hormonal prolongada de progesterona e estradiol, durante o ciclo estral. Na maioria dos casos, os animais que apresentam patologias no ovário manifestam sintomas inespecíficos ou subclínicos, como ocorre em neoplasias ovarianas, identificadas com o avanço da idade. Os tumores das células da granulosa são neoplasias ovarianas comuns em vacas e éguas, possuindo baixa incidência em cadelas. Estes tumores são geralmente unilaterais, grandes e frequentemente palpáveis, podendo causar distensão abdominal e produzir sinais de hiperestrogenismo alopecia, hiperpigmentação, corrimento vaginal, hiperplasia endometrial e piometra. Podendo ainda resultar na supressão da medula óssea, anemia arregenerativa e trombocitopenia. O objetivo desse relato é descrever um caso de TCG no ovário direito de uma cadela de aproximadamente 10 anos, sem raça definida, de grande porte, que foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, com queixa principal de aumento de volume abdominal há três dias, inapetência e prostração intensa há um dia. Durante exame físico, notou-se estupor, desidratação moderada, temperatura retal: 37° C, taquicardia (frequência cardíaca: 140 bpm), taquipnéia (frequência respiratória: 64 mpm), pulso fraco, mucosas pálidas e secas, tempo de preenchimento capilar de 3 segundos, e teste de balotamento abdominal positivo. Nos exames complementares, notou-se por meio do hemograma, uma anemia severa com sinais de regeneração (hemoglobina= 3 g%), trombocitopenia (92000/mm³), hipoalbuminemia (1,83 g/dL), e pelo exame ultrassonográfico do abdomen, observou-se estrutura arredondada, de contorno irregular, heterogênea, áreas císticas, sendo esta estrutura com dimensões de aproximadamente 7,23 x 8,73 cm. Além disso, não foi possível a identificação do útero e dos ovários, e ainda destacou-se a presença de quantidade acentuada de líquido livre e anecóico com intensa celularidade na cavidade abdominal. Diante deste quadro clínico, o animal foi encaminhado para a estabilização hemodinâmica, e logo após seguiu para laparotomia exploratória de emergência. Durante o procedimento, observou-se a presença uma massa de superfície irregular, cística, ulcerada, firme, friável, localizada em região ovariana direita como foco da hemorragia ativa, sendo realizada ovariohisterectomia (OHE), e a estrutura extirpada foi encaminhada para exame histopatológico. Após o procedimento cirúrgico, a paciente foi encaminhada para internamento e monitoração, fluidoterapia por 24 horas (a base de cloreto de sódio 0,9%, em velocidade de infusão: 5 ml/kg/hora) e terapia medicamentosa contendo analgesia, antibioticoterapia e antiinflamatória de rotina. O animal retornou após 10 dias do procedimento cirúrgico para a retirada de pontos e avaliação; e mostrou boa recuperação. O exame histopatológico revelou tumor de células da granulosa, o que coincide com algumas as alterações clínicas observadas nesta paciente com as descritas na literatura para este tipo de neoplasia com exceção dos sinais clínicos de hiperestrogenismo, hiperplasia endometrial e piometra, provavelmente devido ao tempo de evolução do quadro. O animal não apresentou até o momento em um ano após tratamento, nenhuma complicação ou sinal de metástase; concluindo que o tratamento escolhido foi eficaz. Mas vale ressaltar que o TCG podem resultar em metástase com o decorrer do tempo apesar de sua malignidade ser rara em cadelas.

Palavras-chave: canino, neoplasia, reprodução.

Keywords: canine, neoplasia, reproductive.



Ovariohisterectomia em cadelas realizadas no Hospital Veterinário Universitário Dr. Ivon Macedo Tabosa da Universidade Federal de Campina Grande, no período entre 2006 a 2016 - Estudo Retrospectivo

Ovariohysterectomy in dogs at the university Veterinary Hospital Dr. IvonMacedoTabosa, Universidade Federal de Campina Grande, in the period between 2006 and 2016-Retrospective Study

Julia Palmeira do Ó Bezerra¹, Pedro Isidro da Nobrega Neto², Gabrielly Medeiros Araújo de Moraes³, Joyce Taynan Pereira Vasconcelos³, Maria Beatriz dos Santos Xavier³, Riany Silva Vidal³, Carlos Enrique Peña-Alfaro², Norma Lúcia de Souza Araújo⁴, Valdir Moraes de Almeida^{2,*}

¹Médica Veterinária autônoma; ²Professor da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária da UFCG/Campus de Patos, PB; ³Graduanda do Curso de Medicina Veterinária da UFCG/Campus de Patos, PB; ⁴Professora do Departamento de Medicina Veterinária da UFPB, Campus II, Areia, PB, Brasil.

*E-mail: valdirvet@hotmail.com

A ovariohisterectomia (OSH) é um dos procedimentos cirúrgicos mais utilizados entre as cirurgias reprodutivas de pequenos animais, destacando-se como método de contracepção, controle da superpopulação animal, como também prevenção, tratamento e controle de doenças do sistema reprodutor. Este procedimento também pode auxiliar no controle de doenças não relacionadas ao sistema reprodutor feminino, como nos casos de diabetes, epilepsia e sarna demodécia, por exemplo. Objetivou-se com este trabalho relatar quantitativamente a frequência de ovariohisterectomias eletivas e terapêuticas em cadelas no setor de Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Universitário Dr. Ivon Macedo Tabosa da Universidade Federal de Campina Grande/Campus de Patos-PB, entre os anos de 2006 a 2016, como também identificar as principais patologias que necessitaram da ovariohisterectomia como tratamento, a faixa etária de maior ocorrência e as raças mais acometidas por estas. No período estudado foram realizados 2890 procedimentos de ovariohisterectomia, sendo 46,1% em cadelas. Deste total, 64% das ovariohisterectomias foram eletivas e 36% terapêuticas, para fim de tratamento de diversas patologias, como pseudogestação, prolapso uterino, ruptura uterina, retenção placentária, cistos ovarianos, retenção fetal e, como aquelas que mais destacaram ocorrência, piometra e distocias obstétricas. A piometra apareceu como principal causa para a realização da ovariohisterectomia terapêutica, com 346 casos, apresentando média de idade de 4,8 anos e, destes, 55% animais SRD e 45% de outras raças, incluindo, principalmente, Poodle e Pinscher. Como segunda causa mais recorrente para a realização de ovariohisterectomia terapêutica, se destacaram as distocias obstétricas, com 177 casos registrados, tendo os animais uma média de 3,5 anos e, 50% animais SRD e 50% de outras raças, como Poodle e Pinscher. Comparando-se os dados observados com levantamentos realizados em períodos anteriores ao estudado, pode-se observar um aumento de 324% no número de OHs realizadas. Este aumento pode ser devido à conscientização da população para a importância dos cuidados com a vida do animal. Juntamente com o aumento das OHs eletivas houve o aumento das OHs terapêuticas.

Palavras-chave: canino, ovariohisterectomia.

Keywords: canine, ovary-hysterectomy.



Avaliação da adição de vitamina E ao diluidor tris-gema na criopreservação de sêmen canino pelos testes de Termoresistência (TTR) e CASA

Evaluation of the addition of vitamin E to the tris-egg yolk extender in the cryopreservation of canine semen by the Thermoresistance (TTR) and CASA tests

Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho^{1*}, Filipe Nunes Barros¹, Jonathan Iago Costa Silva², Jefferson Hallisson Lustosa da Silva¹, Maria Michele Araújo de Sousa Cavalcante¹, Anna Monallysa Silva de Oliveira¹, Luanna Soares de Melo Evangelista³, José Adalmir Torres de Souza³

¹Pós-graduandos em Ciência Animal, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, PI, Brasil; ²Graduando em Medicina Veterinária, UFPI, Teresina, PI, Brasil; ³Professor (a) da Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil.

*E-mail: marcoscelestino90@gmail.com

A criopreservação do sêmen é uma das principais biotécnicas aplicadas à reprodução animal, permitindo que ele seja armazenado, transportado e utilizado sempre que necessário. No entanto, esse procedimento reduz a fertilidade dos espermatozoides devido a lesões estruturais e funcionais advindas de estresse térmico, osmótico e oxidativo, decorrentes da redução de temperatura, armazenamento, descongelamento e toxicidade dos crioprotetores. Dessa forma, a adição de vitamina E aos meios diluidores de congelamento foi testada com a finalidade de preservar as estruturas espermáticas durante o processo de congelamento. Vinte (20) amostras de sêmen foram colhidas de quatro (4) cães da raça American Pitbull de sanidade conhecida, reprodutores, com idade entre 1 a 6 anos, pesando entre 15 a 25Kg por meio de manipulação digital, separando-se a fração espermática, e, posteriormente realizando-se as avaliações macroscópicas e microscópicas das mesmas. Cada amostra de sêmen coletada foi diluída em diluidor Tris-Gema na concentração de 100×10^6 Sptz/ml e dividida igualmente em alíquotas de 3ml para então formarem dois grupos experimentais, sendo eles: G1) Tris-Gema (Grupo controle) e G2) Tris-Gema + $116 \mu\text{M}$ de vitamina E. As coletas de sêmen foram realizadas, semanalmente em um período de dois meses e sete dias. As amostras de sêmen foram congeladas em palhetas de 0,25ml e em um período mínimo de uma semana foram descongeladas para avaliação de alguns parâmetros, como, motilidade (MT) e vigor por meio do teste de TTR e análise da cinética espermática pelo Sistema de Análise Computadorizada do Sêmen (CASA) a fim de comparar os resultados entre os tratamentos. Para análise estatística dos dados, foram obtidas as médias e desvio-padrão, e procedida à análise de variância. Para a comparação das médias foi realizado o teste de Duncan, considerando um nível de significância de 5%. Nos resultados, observou-se pelo teste de TTR, que a adição de $116 \mu\text{M}$ de vitamina E não apresentou resultado significativamente diferente para os parâmetros de motilidade e vigor quando comparados ao grupo controle, o mesmo foi observado no teste para análise dos parâmetros da cinética espermática. Conclui-se que a suplementação do diluidor tris-gema com Vitamina E na concentração $116 \mu\text{M}$ não é suficiente para preservar a funcionalidade espermática após a criopreservação.

Palavras-chave: cão, sêmen, antioxidantes, vitamina E, criopreservação.

Keywords: dog, semen, antioxidants, vitamin E, cryopreservation



Confiabilidade da concentração sérica de progesterona e número de inseminações artificiais com sêmen fresco na determinação da taxa de prenhez em cadelas Buldogue Inglês

Reliability of serum progesterone concentration and number of artificial inseminations with fresh semen in determining the rate of pregnancy in bitches English Bulldog

Bruna Muniz Sanchez Hernandez¹, Flávio Camargo Leme¹, Renata Cristina Peretti², Annelise Carla Camplesi³, Gustavo Henrique Marques Araujo⁴, Carla Fredrichsen Moya-Araujo^{5,*}

¹Veterinária(o) Autônoma(o), Ourinhos, SP, Brasil; ²Aluna do curso de Medicina Veterinária da FIO, Ourinhos, SP, Brasil; ³Pós-doutoranda da FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil; ⁴Professor do curso de Medicina Veterinária da UFG, Jataí, GO, Brasil; ⁵Professora do curso de Medicina Veterinária da UNICENTRO, Guarapuava, PR, Brasil.

*E-mail: carlafredrichsen@yahoo.com.br

Na espécie canina, principalmente na raça Buldogue, a inseminação artificial, com sêmen fresco, teve sua demanda ampliada devido a maior procura dos criadores por assistência reprodutiva, por essa biotécnica apresentar resultados satisfatórios. Com intuito de aperfeiçoar os resultados obtidos com uso apenas da citologia vaginal acrescentou-se a dosagem sérica de progesterona, para detecção do melhor momento da inseminação artificial. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo a avaliação do ciclo estral por meio de dosagem sérica de progesterona para a escolha do momento da inseminação artificial de cadelas da raça Buldogue com sêmen fresco, além da determinação da taxa de prenhez e o tamanho das ninhadas. Foram utilizadas 15 cadelas da raça Buldogue inglês, com histórico de boa fertilidade reprodutiva e idade variando de 2 a 6 anos. Associada a detecção do proestro realizou-se a citologia vaginal e dosagem sérica de progesterona para detecção do estro da fêmea, bem como a observação do comportamento de aceitação do macho. As inseminações foram realizadas, quando a concentração de progesterona estava acima de 4 ng/dL a cada 48 horas até a dosagem de progesterona ser superior a 20 ng/dL. O sangue das fêmeas foi colhido por venopunção da jugular, acondicionado em frascos sem anticoagulante, para posterior centrifugação e separação do soro. A dosagem de progesterona foi realizada em laboratório particular especializado e os resultados eram emitidos no mesmo dia. Para a colheita do sêmen, empregou-se a manipulação digital, os reprodutores passaram por um exame andrológico prévio sendo selecionados os animais com uma motilidade mínima de 70%, vigor 3, com volume médio de 5±2 mL e pelo menos 200x10⁶ de espermatozoides. A inseminação foi realizada pela técnica intravaginal empregando-se todo ejaculado. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após a última inseminação artificial, por meio de exame ultrassonográfico, sendo posteriormente feitos periodicamente para a escolha do momento apropriado para a cesariana. A taxa de prenhez foi de 93,33% (14/15), em 20% (3/15) das cadelas foi realizada apenas uma inseminação, pois a concentração de progesterona estava acima de 15 ng/dL na primeira dosagem, e em 80% (12/15) das fêmeas foram realizadas duas inseminações. O intervalo da última inseminação e a cesariana foi de 59,61±1,85 dias. As ninhadas tiveram tamanho médio de 8±3 filhotes, sendo que a porcentagem de fêmeas foi de 47,41% (55/116) e de machos de 52,59% (61/116), totalizando 14 ninhadas. Frente ao exposto, a dosagem de progesterona sérica em cadelas da raça Buldogue mostrou-se eficiente na detecção do melhor momento das inseminações artificiais com taxa de prenhez elevada e tamanho de ninhada acima da média para a raça em questão em comparação ao acompanhamento do ciclo estral com citologia vaginal apenas.

Palavras-chave: biotécnicas reprodutivas, progesterona, gestação, canino.

Key words: reproductive biotechniques, progesterone, gestation, canine.

Hemospermia associada a prostatite em cão causada por *Escherichia coli* (relato de caso)

Severe hemospermia combined with prostatitis in dog (case report)

**Marcus André Ferreira Sá^{1,*}, Laura Ribeiro², Ilka Maria de Souza Silveira²,
Alline Ferreira Brasil¹, Julio Cesar Ferraz Jacob², Vera Lúcia Teixeira de Jesus²**

¹Universidade Estácio de Sá (UNESA, Campus Barra III), Vargem Pequena, Rio de Janeiro, Brasil, bolsista do Programa Pesquisa Produtividade da UNESA; ²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil.

*E-mail: marcus.ferreira85@hotmail.com

A infertilidade canina é responsável por causar perdas econômicas importantes a cinofilia. Pode ser dividida em congênita e adquirida. Casos de infertilidade adquirida podem ser frustrantes para os médicos na prática canina. Mesmo após diagnóstico e tratamento adequado, apenas 10% dos cães afetados tem sua fertilidade restaurada. Indicações para avaliação bacteriológica do fluido seminal incluem suspeita de doença prostática, baixa qualidade seminal e/ou infertilidade, infecção recorrente do trato urinário ou infecção recorrente do pênis e prepúcio. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de infertilidade adquirida em um cão de raça Rottweiler de interesse reprodutivo devido à sua genética de procedência alemã e características cinotécnicas dentro dos padrões raciais, tais como peso e altura. Seus irmãos, pais e avós nunca manifestaram falhas reprodutivas e/ou sinais clínicos semelhantes. Trata-se de um cão macho, Rottweiler, 7 anos de idade com histórico de insucesso reprodutivo após algumas tentativas por monta natural e episódios de hemospermia e hematuria. Foi então estabelecida antibioticoterapia oral utilizando Cloridrato de Doxiciclina (5 mg/kg, bid, 21 dias) e o animal apresentou restabelecimento da coloração normal do sêmen e da urina. Houve recidiva do quadro de hemospermia e hematuria e nova antibioticoterapia oral foi estabelecida utilizando Bactrim F[®] 800 mg + 160 mg (Roche Químicos e Farmacêuticos S.A, Rio de Janeiro/RJ, Brasil), bid, 15 dias, e novamente o sêmen e a urina recobram a coloração esperada. Houve nova recidiva. Foi realizada ultrassonografia abdominal do animal, que revelou espessamento da parede da vesícula urinária, característico de cistite, e hiperplasia de próstata. Desta vez, além da antibioticoterapia oral com Doxitec[®] 200mg (Syntec do Brasil S.A., Cotia/SP, Brasil), bid, 21 dias, foi associado a Finasterida 2mg, bid, 21 dias. Em nova tentativa de reprodução do animal em questão, foi realizada a coleta do sêmen do animal. À análise microscópica do ejaculado do animal revelou motilidade progressiva 30%, vigor 2 (escala de 1 a 5) e concentração espermática 15×10^6 espermatozóides/mL. Deste ejaculado foi realizada análise bacteriológica utilizando *swab* estéril acondicionado em tubo contendo meio Stuart e transportado ao Laboratório de Patologia da Reprodução (Anexo 1/Instituto de Veterinária/UFRRJ) sob refrigeração para incubação e posterior identificação bacteriana. Neste exame foi possível identificar crescimento de *Escherichia coli* ($>10^6$ UFC/mL) e o antibiograma revelou resistência bacteriana a Enrofloxacina, Norfloxacino, Tetraciclina, Amoxicilina e sensibilidade intermediária a Sulfametoxazol + trimetoprima. Este resultado aliado aos demais achados clínicos e ultrassonográficos foi compatível com o quadro de prostatite crônica bacteriana, que associada a hemospermia, pode ter levado a falha reprodutiva nas coberturas anteriores. Microorganismos podem causar prostatite, o que pode levar a alteração na composição do fluido prostático e bloqueio permanente ou temporário dos ductos prostáticos. Apesar do interesse reprodutivo sobre o animal em questão, foi retirado da reprodução e não foi possível obter descendentes, o que representa para a raça um grande prejuízo devido ao seu potencial genético.

Palavras-chave: reprodução canina, infertilidade, exame andrológico.

Keywords: canine reproduction, infertility, andrologic exam.



Cinética de espermatozoides criopreservados de cães obtidos por técnicas de recuperação epididimária

Kinetics of cryopreserved spermatozoa of dogs obtained by epididymal recovering techniques

**Luanna Soares de Melo Evangelista^{1,*}, Sabrina Thabla Pereira Lopes²,
Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho², Jefferson Hallisson Lustosa da Silva²,
Filipe Nunes Barros², Marlon de Araújo Castelo Branco³, José Adalmir Torres de Souza⁴**

¹Departamento de Parasitologia e Microbiologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, PI, Brasil; ²Pós-graduandos em Ciência Animal, UFPI, Teresina, PI, Brasil; ³Faculdade Maurício de Nassau – UNINASSAU, Teresina, PI, Brasil; ⁴Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, UFPI, Teresina, PI, Brasil.

*E-mail: luannaufpi@gmail.com

Técnicas de coleta de espermatozoides epididimários são utilizadas em diversas espécies animais, sendo ferramentas importantes aplicadas em casos de animais de alto valor genético ou de grande estima, que precisam ser castrados ou que vieram a óbito. Essas técnicas possibilitam a recuperação de espermatozoides da cauda do epidídimo do animal, sendo uma oportunidade para assegurar a preservação do seu material genético para uso futuro. O objetivo deste trabalho foi avaliar a cinética de espermatozoides criopreservados de cães obtidos por meio de técnicas de recuperação epididimária. Durante a castração de cães machos, aparentemente saudáveis, com idade entre 2 a 8 anos, pesando entre 5 a 15 kg, sem raça definida (SRD), foram coletados 30 complexos testículo-epididímo (CTE), sendo 15 CTE's direcionados para a técnica de recuperação de espermatozoides epididimários por fluxo retrógrado (FR) e 15 por flutuação (FL). Após as coletas dos CTE's, os mesmos foram acondicionados em sacos plásticos estéreis, previamente identificados, contendo solução salina e levados para o Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal da Universidade Federal do Piauí (LBRA/UFPI) para a realização do procedimento das técnicas, diluição seminal em tris-gema e criopreservação. A análise computadorizada do sêmen (CASA) foi realizada na Universidade Estadual do Ceará (UECE). Dentre os parâmetros avaliados foram registrados: motilidade total (MOT - %), motilidade progressiva (MOP - %), velocidade curvilínea (VCL - $\mu\text{m/s}$), velocidade em linha reta (VSL - $\mu\text{m/s}$), velocidade média do percurso (VAP - $\mu\text{m/s}$), linearidade (LIN - %), retilinearidade (STR - %), índice de oscilação ou wobble (WOB), amplitude (ALH - μm) e frequência de batimento flagelar cruzado (BCF - Hz). Foi realizada a análise de variância, empregando o teste de Tukey no caso de diferenças estatísticas entre as técnicas e os parâmetros avaliados. No CASA, houve diferença significativa quanto à MOP entre as técnicas testadas e a MOT mostrou-se com valores superiores a 30% (FR: 34% e FL: 30%), não diferindo nos demais parâmetros. A motilidade espermática é comumente apontada como uma das mais importantes características associadas com a capacidade fertilizante. Conclui-se que a cinética de espermatozoides de cães obtidos por recuperação epididimária avaliados pelo CASA apresentou resultados satisfatórios após a criopreservação.

Palavras-chave: canino, CASA, motilidade espermática.

Keywords: canine, CASA, sperm motility.



Fluxo sanguíneo testicular em cães determinados por ultrassonografia Doppler *Testicular blood flow in dogs determined by Doppler ultrasonography*

Amanda Ribeiro Colatti¹, Izadora Zanetti Mônico¹, Rabeche Schmith¹, Danieli Rankel Fernandes², Renato Travassos Beltrame^{2,*}

¹Graduandas do Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC, Colatina, ES, Brasil; Professor(a) do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário do Espírito Santo - UNESC, Colatina - ES, Brasil.

*E-mail: rtbeltrame@yahoo.com.br

A ultrassonografia com ferramenta *Doppler* é o melhor método de avaliação da vascularização testicular. Entretanto, em cães, são escassos estudos e valores de referência consagrados para comportamento hemodinâmico testicular. Objetivou-se avaliar a influência de peso e lado sobre a hemodinâmica testicular em cães púberes. Foram utilizados 17 cães machos sadios, com idades entre 8 e 48 meses. Os exames foram realizados sem sedação e sem período de jejum. Os animais foram pesados e posteriormente colocados em decúbito dorsal, sendo a artéria testicular localizada na região de cordão espermático, utilizando-se a ferramenta *Doppler* colorido e pulsado. Para realização dos exames a região perineal e testicular foi tricotomizada, sendo utilizado gel acústico hidrossolúvel, evitando dessa forma a produção de artefatos na imagem. Os parâmetros de velocidade do fluxo sanguíneo e os índices hemodinâmicos foram determinados em avaliação única, tendo-se a velocidade no pico da sístole (VPS), velocidade final da diástole (VFD) (cm/s), velocidade máxima e média (TAMAX e TAMEAN (cm/s)) no ciclo cardíaco e índices hemodinâmicos caracterizados pelo índice de pulsatilidade (IP) e índice de resistência (IR). O diâmetro da artéria (DA) (mm), foi medido de forma manual através do software ImageJ[®]. O volume do fluxo sanguíneo (VFS) (ml/min) foi determinado através do algoritmo descrito por Bollwein *et al* (2002). As imagens foram armazenadas para análise após obter-se espectro de três ondas consecutivas com contornos ideais. Foi utilizado o volume de amostra (gate) de 1 mm, frequência do transdutor de 7,5 MHz e a frequência de repetição de pulso (PRF) em 1,0k. Determinou-se a média aritmética e desvio padrão de todas as variáveis. Modelo misto do SAS foi usado para determinar os efeitos de peso (> ou < que 20kg) e lado (direito e esquerdo) das variáveis (VPS, VFD, TAMEAN, TAMAX, RI, PI, DA, VFS). Foram testadas 7 estruturas de covariância sendo selecionado a de menor valor para o critério de Akaike para definição da estrutura a ser utilizada em cada variável. Considerou-se significativo $p < 0,05$. A onda encontrada nessa região foi de padrão monofásico, pico sistólico evidente e baixa resistência vascular. Não foram identificados efeitos de lado nas variáveis avaliadas. Em relação ao peso, o diâmetro da artéria testicular foi maior ($p < 0,05$) (1,86mm) e o VFS tendeu a ser superior ($p = 0,07$) no grupo de animais de maior peso. As demais variáveis não apresentaram diferenças exibindo valores para VPS: 18,47, VFD: 9,33, TAMEAN: 6,66, TAMAX: 11,21, RI: 0,5, PI: 0,85 ($p > 0,05$). A existência de valores hemodinâmicos testiculares de referência em animais hípidos é relevante para identificar possíveis eventos associados a subfertilidade e infertilidade. Alguns destes eventos podem alterar a hemodinâmica e não podem ser identificados por intermédio de ultrassonografia convencional. Em cães, deve-se levar em consideração o peso no momento da interpretação pois este pode influenciar algumas variáveis hemodinâmicas.

Palavras-chave: hemodinâmica, índice de resistência, índice de pulsatilidade.

Keywords: *hemodynamic, resistance index; pulsatility index.*



Effect of different seasons on spermatic morphology of Chihuahua dogs
Efeito de diferentes estações do ano na morfologia espermática de cães da raça Chihuahua

**Liz dos Santos Barros Carlos de Souza^{1*}, Adrielle Spinelli da Cruz¹, Clara Vieira de Souza²,
Paulo Victor dos Santos Pereira¹, Paula Renata Cortat de Souza¹,
Paulo Sergio Cerqueira Rangel³ André Luís Rios Rodrigues⁴,
Joanna Maria Gonçalves Souza-Fabjan⁴**

¹Graduanda(o), Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, Brasil; ²Mestranda, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, Brasil; ³Graduando, Faculdade de Veterinária, Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil; ⁴Professor, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, Brasil.

*E-mail: liz_barros@outlook.com

Dog spermatogenesis is a process with an average duration of 40 to 60 days and comprehends mostly four to five cycles of 13 to 14 days each. Even though canine specie is not considered to be seasonal, semen quality can vary throughout the year according to environmental temperature. This study aimed to assess if the season influences the spermatic morphology of Chihuahua dogs from a kennel in the metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. Semen samples were monthly collected from three dogs, in the summer (December to February) with average temperature of 30 °C and in the winter (June to August) with average temperature of 21°C. The animals were one, three and five years old, had their body condition score of 5 (1 to 9 scale) and favorable fertility historic. Samples were collected using the digital stimulation method in front of a female in estrus. After collection, drops of semen were transferred to 1.5 mL tubes containing buffered saline formaldehyde. Spermatic morphology evaluation was conducted using a phase contrast microscope, and 200 cells of each sample were counted (CBRA, 2013), according to Bloom (1972). In summer, pathologies totalized 25.3% (range: 20.0-33.8%), being 7.9% (range: 5.3-11.8%) major (mainly proximal cytoplasmatic droplet and strongly coiled tail) and 17.4% (range: 14.7-22.0%) minor (mainly coiled principal piece and simple bent tail). However, in winter, pathologies reached 30.2% (range: 24.6-36.9%), which 16.4% (range: 13.6-20.2%) were major (mainly proximal cytoplasmatic droplet and midpiece defect) and 13.8% (range: 11-16.8%) were minor (mainly distal cytoplasmatic droplet and coiled principal piece). The occurrence of specifically major pathologies two times more frequently on winter was an unexpected finding, since it is well known that the failures of testicular thermoregulation would overall decrease spermatic quality. In conclusion, semen from the Chihuahua breed was not adversely affected during the summer time in the metropolitan area of Rio de Janeiro, possibly because the breed is originally from Mexico, a hot weather country.

Keywords: heat stress, semen, spermatic pathologies.

Palavras-chave: estresse térmico, sêmen, patologias.



Cultivo de células-tronco mesenquimais derivadas de saco vitelino canino

Culture of mesenchymal stem cells derived from canine yolk sac

**Priscilla Avelino Ferreira Pinto^{1,*}, Lina Castelo Branco Motta¹, Vitoria Mattos Pereira²,
Carlos Eduardo Ambrósio²**

¹Programa de Pós-graduação em Anatomia dos Animais Domésticos, Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), USP, São Paulo, SP, Brasil; ²Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), USP, Pirassununga, SP, Brasil.

*E-mail: priscillaafp@usp.br

As células-tronco mesenquimais de tecidos fetais têm despertado grande interesse de pesquisas, devido sua capacidade de proliferação e diferenciação, além de não causar incompatibilidade com o receptor. Entre os tecidos fetais, o saco vitelino possui funções importantes, como o armazenamento de nutrientes e desenvolvimento do sistema vascular e tem sido estudado como fonte viável de células-tronco mesenquimais. Dentro do exposto, o estudo teve como objetivo padronizar o cultivo de células-tronco mesenquimais derivadas de saco vitelino canino. Foi realizada a coleta de fetos caninos obtidos a partir de histerectomia de cadelas. A partir destes, foram obtidas amostras de tecido de saco vitelino, plaqueados e cultivados em dois meios de cultura, o Grupo 1 foi cultivado com meio alfa-MEM suplementado com 15% de Soro fetal bovino (SFB) e o Grupo 2 com meio DMEM suplementado com 20% de SFB. Os dois grupos celulares foram analisados quanto a morfologia, proliferação, testes de Unidade Formadora de Colônia (UFC), curva de crescimento e viabilidade celular. Ambos os grupos aderiram na placa e apresentaram formato fibroblastóide, no entanto, o Grupo 1 apresentou melhores resultados quanto a proliferação, confluindo em 48h, chegando na curva de crescimento até a oitava passagem (P8) e após o descongelamento, 73% das células estavam viáveis. Em relação ao teste de UFC, as células cultivadas na densidade de 1×10^4 foram capazes de formar diversas colônias, enquanto as placas contendo 1×10^5 células obtiveram confluência de 100%. Já o Grupo 2 demorou 72h para confluir, chegando também à P8 e apresentou 76% de viabilidade celular. No teste de UFC, foi visto uma incapacidade de formar colônias na densidade de 1×10^4 , enquanto as placas contendo 1×10^5 células apresentaram poucas colônias. Assim, concluímos que, apesar do grupo suplementado com DMEM à 20% de SFB ter apresentado maior viabilidade após criopreservação, as células-tronco mesenquimais do saco vitelino canino apresentam melhor proliferação quando suplementadas com meio alfa-MEM à 15% de SFB, visto o tempo de confluência e pelos resultados do teste de UFC.

Palavras-chave: células-tronco; membranas fetais; saco vitelino.

Keywords: *Stem cells; fetal membranes; yolk sac.*

Avaliação estrutural de espermatozoides caninos criopreservados em diluidor tris-gema adicionado de ácido palmítico

Structural evaluation of cryopreserved canine spermatozoa in tris-egg yolk extender added with palmitic acid

**Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho^{1,*}, Filipe Nunes Barros¹,
Jonathan Iago Costa Silva², Jefferson Hallisson Lustosa da Silva¹,
Maria Michele Araújo de Sousa Cavalcante¹, Anna Monallysa Silva de Oliveira¹,
Luanna Soares de Melo Evangelista³, José Adalmir Torres de Souza⁴**

¹Pós-graduandos em Ciência Animal, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, PI, Brasil; ²Graduando em Medicina Veterinária, UFPI, Teresina, PI, Brasil; Teresina, PI, Brasil; ³Prof^ª. Dr^ª. Departamento de Parasitologia e Microbiologia, Centro de Ciências da Saúde, UFPI, Teresina, PI, Brasil; ⁴Prof. Dr. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, UFPI, Teresina, PI, Brasil.

*E-mail: marcoscelestino90@gmail.com

Nas duas últimas décadas, a procura por parte de criadores profissionais por biotécnicas que visem à otimização do potencial reprodutivo de cães com características zootécnicas desejáveis é crescente, dentre elas a criopreservação de sêmen. No entanto, esse procedimento reduz a fertilidade dos espermatozoides devido a lesões estruturais e funcionais advindas de estresse térmico, osmótico e oxidativo, decorrentes da redução de temperatura, armazenamento, descongelamento e toxicidade dos crioprotetores. Dessa forma, a adição de ácido palmítico aos meios diluidores de congelamento foi testada com a finalidade de preservar as estruturas espermáticas durante o processo de congelamento. Vinte (20) amostras de sêmen foram colhidas de quatro (4) cães da raça American Pitbull de sanidade conhecida, reprodutores, com idade entre 1 a 6 anos, pesando entre 15 a 25Kg por meio de manipulação digital, separando-se a fração espermática, e, posteriormente realizando-se as avaliações macroscópicas e microscópicas das mesmas. Cada amostra de sêmen coletada foi diluída em diluidor Tris-Gema na concentração de 100×10^6 Sptz/ml e dividida igualmente em alíquotas de 3ml para então formarem dois grupos experimentais, sendo eles: G1) Tris-Gema (Grupo controle) e G2) Tris-Gema + $100 \mu\text{M}$ de ácido palmítico. As coletas de sêmen foram realizadas, semanalmente em um período de dois meses e sete dias. As amostras de sêmen foram congeladas em palhetas de 0,25ml e em um período mínimo de uma semana foram descongeladas para avaliação de estruturas espermáticas por meio de sondas fluorescentes, como, integridade da membrana espermática, atividade mitocondrial e integridade do acrossomo, a fim de comparar os resultados entre os grupos experimentais. Para análise estatística dos dados, foram obtidas as médias e desvio-padrão, e procedida à análise de variância. Para a comparação das médias foi realizado o teste de Duncan, considerando um nível de significância de 5%. Na análise dos resultados, a adição do ácido palmítico não apresentou efeitos significativos nos parâmetros de integridade acrossomal e atividade mitocondrial, porém, apresentou resultados significativos para a preservação da integridade da membrana plasmática. Conclui-se que a suplementação do diluidor tris-gema com ácido palmítico na concentração $100 \mu\text{M}$, é capaz de preservar a integridade da membrana plasmática durante o processo de criopreservação do sêmen canino.

Palavras-chave: cão, sêmen, antioxidantes, vitamina E, criopreservação.

Keywords: dog, semen, antioxidants, vitamin E, cryopreservation.



Estudo retrospectivo de desordens reprodutivas em cadelas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG, no período de 2012-2017

Retrospective study of reproductive disorders in bitches at Veterinary Hospital of the Universidade Federal de Uberlandia, Uberlandia - MG, in the period 2012-22017

Meire Ellen Mendes Silva¹, Alison Souza Costa¹, Thaisa Reis dos Santos¹, Mariana Barbosa Bisinoto², Suzana Akemi Tsuruta¹, Stefânia Beatriz Alves Borges¹, Sara Pedrosa Franco Barbosa³, Aracelle Elisane Alves⁴, Antonio Vicente Mundim⁴, Selwyn Arlington Headley⁵, João Paulo Elsen Saut^{4,*}

¹Hospital Veterinário, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, MG; ²Pós-graduanda do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, UFU, Uberlândia, MG; ³Graduanda da Faculdade de Medicina Veterinária - FAMEV, UFU, Uberlândia, MG; ⁴ Professor da FAMEV, UFU, Uberlândia, MG; ⁵ Professor do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

*E-mail: jpsaut@ufu.br

Enfermidades do sistema reprodutor são comuns, para ambos os sexos, nas mais variadas espécies. Em cadelas estas doenças têm diferentes graus de morbidade e mortalidade e são influenciadas por condições ambientais, histórico reprodutivo e tratamentos prévios com fármacos. As afecções reprodutivas podem gerar consequências distintas, variando desde a ausência de sinais clínicos até o comprometimento da fertilidade do animal. Objetivou-se determinar a casuística das enfermidades reprodutivas de cadelas atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, durante seis anos de avaliação (2012-2017), com intuito de definir o perfil dos animais acometidos, facilitando a prevenção e diagnóstico precoce dessas desordens reprodutivas. Para tanto, foram consultadas informações sobre espécie, idade, raça e sexo de fichas clínicas referente ao período compreendido entre JAN/2012 e DEZ/2017. Os animais foram divididos de acordo com a idade em quatro grupos (filhotes, adultos jovens, adultos e idosos); e com as enfermidades do sistema reprodutivo (Grupo 1 – alterações de vagina e vulva; Grupo 2 – alterações de ciclo estral, ovário e útero; Grupo 3 – alterações do período gestacional e parto). Não foram incluídas cadelas diagnosticadas com alterações de glândulas mamárias. Do total de 27.973 de fichas clínicas de cães, 58,9% ($n=16.480$) eram fêmeas. O total de 7,2% ($1.185/16.480$) das cadelas foram diagnosticadas com alterações no sistema reprodutivo. Os animais mestiços (SRD) foram os mais acometidos por distúrbios do sistema reprodutor, representando 60% do total de fêmeas diagnosticadas. As três principais desordens reprodutivas com maior frequência em fêmeas caninas foram a piometra (48,8%), distocias (13,6%) e Tumor Venéreo Transmissível (TVT) (12,6%). As cadelas apresentaram média de $6,6 \pm 3,6$ anos de idade e observou-se maior ocorrência das enfermidades reprodutivas nas cadelas adultas jovens de 47% ($557/1.185$), seguido das cadelas idosas com 29,4% ($348/1.185$), adultas com 22,5% ($267/1.185$) e filhotes com 1,1% ($13/1.185$). Quando comparados os três grupos de desordens reprodutivas, verificou-se uma maior ocorrência de doenças acometendo os adultos jovens no grupo 1 com 60,6% ($123/203$) e no grupo 3 com 73,4% ($163/222$); já no grupo 2 os animais idosos apresentaram maior prevalência, com valores de 40,1% ($305/760$). Concluiu-se que a ocorrência de 7,2% de desordens reprodutivas mostra a relevância dessas doenças na rotina médica de pequenos animais e contribui para o reconhecimento de que novos métodos de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento dessas desordens são necessários.

Palavras-chave: cadelas, hiperplasia endometrial cística, piometra, prevalência.

Keywords: *bitches, cystic endometrial hyperplasia, pyometra, prevalence.*



Hemometra associada à anemia hemolítica imunomediada em cadela: relato de caso

Hemometra associated to immunomediated hemolytic anemia in a bitch: Case report

**Beatriz de Souza Moretti^{1,*†}, Fernanda Camila da Silva Gularte^{2,†}, Kássila Fernanda Bertogna^{3,‡},
Lílian Rigatto Martins^{4,†}**

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária; ²Residente da Área de Reprodução Animal e Obstetrícia Veterinária;

³Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia; ⁴Professora de Reprodução Animal. †Instituto de Ciências da Saúde - ICS. Universidade Federal de Mato Grosso. Câmpus de Sinop. ‡Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais - ICAA. Universidade Federal de Mato Grosso. Câmpus de Sinop.

*E-mail: moretti18beatriz@gmail.com

A hemometra é uma patologia reprodutiva exclusiva do diestro. A etiologia desta patologia é semelhante àquela observada em casos de piometra; a progesterona provoca a diminuição da função contrátil miometrial além do progressivo aumento da atividade secretora das glândulas endometriais, favorecendo o acúmulo de fluidos no órgão. Entretanto, nos casos de hemometra, devido à ruptura de vasos sanguíneos, a secreção predominante é sanguinolenta, podendo ser encontradas pequenas quantidades de pus. Os agravantes são determinados pela perda sanguínea, o que pode levar à anemia, à depressão da medula e à interrupção da eritropoiese. O tratamento consiste em transfusão sanguínea - nos casos graves - e ovarioossalpingohisterectomia (OSH). A anemia hemolítica imunomediada (AHI) é uma patologia de caráter imunológico, que resulta na redução dos níveis eritrocitários, podendo ser regenerativa ou não; aguda ou crônica; de causas primárias (autoimune) ou secundárias (infeciosas, neoplásicas, fagocitose, entre outros). O tratamento consiste no controle do fator que a predispõe. Não foram encontrados relatos da mesma associada ao quadro de hemometra em cadelas. O intuito é relatar um caso de hemometra associado a anemia hemolítica imunomediada diagnosticado em uma cadela da raça Pitt Bull, de dois anos de idade, nulípara que foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus de Sinop, com queixa de secreção vaginal de aspecto sanguinolento, aumento de volume abdominal e histórico de uso de anticoncepcional. Foram solicitados ultrassonografia, hemograma completo e citologia vaginal. A citologia vaginal foi compatível com a fase de diestro. O exame ultrassonográfico revelou presença de conteúdo anecoico intrauterino associado a aumento de volume uterino. Realizaram-se, em dois momentos, as mensurações das concentrações plasmáticas de ureia, de creatinina e de ALT que se encontravam dentro dos padrões de normalidade, bem como o hemograma, por meio do qual foi constatada a aglutinação das hemácias e a presença de neutrófilos tóxicos, compatíveis com anemia hemolítica imunomediada. A confirmação da suspeita de AHI foi realizada por meio do teste de aglutinação em solução salina. O tratamento efetuado foi o cirúrgico (OSH) de forma emergencial. Após a remoção do útero, o mesmo foi inspecionado e foram observados distensão uterina e conteúdo de aspecto sanguinolento intraluminal, confirmando a suspeita de hemometra. Tendo em vista que a hemometra acarreta em perda sanguínea para o lúmen uterino, o seu diagnóstico deve ser feito de forma rápida e eficaz, a fim de evitar complicações graves como a anemia e outras alterações sistêmicas principalmente quando associado à AHI.

Palavras-chave: cão, perda sanguínea, útero.

Keywords: dog, blood loss, uterus.

Susceptibilidade à diferentes espécies reativas de oxigênio e função protetora do plasma seminal em espermatozoides de cães

Susceptibility to different reactive oxygen species and protective role of seminal plasma in dog's sperm

Nívea de Mattos Góes Vieira, Mônica Degraf Cavallin*, João Diego de Agostini Losano, Daniel de Souza Ramos Angrimani, Giulia Kiyomi Vechiato Kawai, Luana de Cássia Bicudo, Bruno Rogério Rui, Bárbara do Carmo Simões da Silva, Mayra Elena Ortiz D'Avila Assumpção, Marcilio Nichi

Departamento de Reprodução Animal, FMVZ/USP, São Paulo, SP, Brasil.

*E-mail: monicadcavallin@usp.com

O estresse oxidativo é caracterizado pelo desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e a capacidade antioxidante celular. Nesse contexto, o plasma seminal desempenha um papel-chave na proteção dos espermatozoides contra danos oxidativos. No entanto, para a criopreservação espermática em cães, é necessária a remoção do plasma seminal, predispondo estas células a danos oxidativos. Além disso, a técnica de criopreservação em si leva a significativo desbalanço no *status* oxidativo. Portanto, a terapia antioxidante durante este procedimento pode ser uma importante conduta contra crioinjúrias oxidativas. Porém, para que este tratamento seja eficiente a escolha do antioxidante ideal em cada condição é essencial, uma vez que cada ERO é preferencialmente neutralizada por diferentes sistemas de antioxidantes. Baseado nessas assertivas, este estudo teve como objetivo avaliar a susceptibilidade dos espermatozoides caninos à diferentes desafios oxidativos, na presença ou ausência de plasma seminal. Para tanto, oito ejaculados de cães saudáveis e sexualmente maduros ($n = 8$) foram submetidos ao arranjo fatorial 2×5 , no qual consideramos o efeito do plasma seminal (presença ou ausência) e os sistemas de incubação com diferentes EROs (ânion superóxido [O_2^-], Xantina 0,5mM; Xantina Oxidase 0,05 IU/mL), peróxido de hidrogênio [H_2O_2 , 4mM], radical hidroxil [OH^-], sulfato ferroso 4mM e ascorbato de sódio 20mM], o subproduto da peroxidação lipídica malondialdeído [MDA, 4mM] e incubação com meio TALP [grupo controle]), como fatores experimentais. Após 30 minutos de incubação com os desafios oxidativos a $37^\circ C$, as amostras espermáticas foram avaliadas quanto à susceptibilidade da peroxidação lipídica (Ensaio TBARS), cinética espermática (CASA), função mitocondrial (atividade mitocondrial por meio do ensaio citoquímico 3'3 diaminobenzidina e potencial de membrana mitocondrial utilizando a sonda fluorescente JC-1), integridade do DNA (SCSA[®]) e integridade das membranas plasmática e acrossomal (FITC – PSA associado ao iodeto de propídeo). Na presença de plasma seminal, os espermatozoides apresentaram sua função mitocondrial preservada, independentemente dos desafios oxidativos. No entanto, na ausência de plasma seminal, o grupo tratado com H_2O_2 apresentou prejuízos ao potencial de membrana mitocondrial, à cinética espermática e às membranas plasmática e acrossomal. O grupo tratado com OH^- , por sua vez, apresentou redução na atividade mitocondrial e aumento da fragmentação do DNA espermático, independentemente da ausência ou presença do plasma seminal. No entanto, o plasma seminal aumentou a resistência dos espermatozoides à peroxidação lipídica. Podemos concluir que, o peróxido de hidrogênio e o radical hidroxila demonstraram ser as EROs mais deletérias aos espermatozoides de cães. Ademais, verificamos que o plasma seminal exerce um efeito protetor aos espermatozoides caninos contra injúrias mitocondriais e peroxidação lipídica. Portanto, baseado nos nossos resultados, podemos sugerir que uma associação entre tratamentos com antioxidantes enzimáticos, como glutatona peroxidase e catalase, e não enzimáticos, como ácido ascórbico e alfa tocoferol, durante o processo de criopreservação, pode ser eficiente para prevenir danos oxidativos ocasionados pelo H_2O_2 e OH^- , respectivamente.

Palavras-chave: espermatozoides caninos, plasma seminal, estresse oxidativo, antioxidantes.

Keywords: canine sperm, seminal plasma, oxidative stress, antioxidants.



Rastreo celular em células tronco amniótica canina durante processo de regeneração tegumentar

Cell screening in stem cell amniotic canine during tegumentary regeneration process

**Andressa Valim Parca^{1,*}, Fabiana Fernandes Bressan², Carlos Eduardo Ambrósio³,
Daniele dos Santos Martins²**

¹Mestranda do Programa de Biociência Animal, Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), USP, Pirassununga, São Paulo, Brasil; ²Docente do Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), USP, Pirassununga, São Paulo, Brasil;

³Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), USP, Pirassununga, São Paulo, Brasil, Prof^o Responsável pelo Banco de Células Tronco GDTIA/FZEA.

*E-mail: andressa.parca@usp.br

Pesquisas utilizando células tronco mesenquimais (CTM) em terapias ainda necessitam de estudos quanto ao processo de comunicação das CTM com as células que necessitam de reparo. A pele é a maior barreira física que auxilia o sistema imunológico, após ocorrer a lesão, sendo que o processo regenerativo é ativado para promover o reparo tecidual, com a liberação de citocinas que são reconhecidas localmente pelas células e nos vasos sanguíneos, auxiliando no processo pró-inflamatório e anti-inflamatório como barreira para invasores e auxílio à regeneração celular. Neste estudo objetiva-se demonstrar o processo da regeneração celular com uso de CTM com auxílio de rastreadores celulares, sendo assim possível a análise da interação e mapeamento da ação celular. Para tal, células-tronco mesenquimais amnióticas de cão (CTMA) pertencentes ao banco de células-tronco do GDTI (FZEA/USP) foram previamente isoladas, caracterizadas e submetidas à ação de dois protocolos experimentais para posterior rastreamento, sendo um baseado em modificação do genoma para expressão da proteína fluorescente verde (Green Fluorescent Protein, GFP) e outro baseado na tecnologia de nano partículas CellTrace e CellTracker™ (ambos da Thermo Fisher), onde a ação de nano partículas CMFDA foi desenvolvida para passar livremente através das membranas celulares para dentro das células, sendo transformado em um produto fluorescente impermeável às células. Sua coloração fluorescente verde é retida nas células vivas através de várias gerações, mas não para as células adjacentes de sua população. As células utilizadas em passagem 2 passaram pelo processo de descongelamento, cultivadas em incubadora a 38,5°C com 5% de CO₂ e umidade máxima, e as células foram plaqueadas 30x10⁴ células por poço em placa de 6 poços, sendo utilizado 2 poços para cada rastreador. Cada poço foi acompanhado visualmente e fotomacrografado, o meio de cultivo trocado a cada 48 horas, e em um dos poços foi realizada a curva de crescimento conforme protocolo já pré-estabelecido no laboratório (TrypLE, Gibco). Nos resultados preliminares os rastreadores foram analisados *in vitro*, onde foram fotomacrografados com luz ultravioleta (UV), analisando a intensidade dos rastreadores. Na realização da curva de crescimento, as células rastreadas não sofreram grande diferença quando comparadas às células controle. Após a inserção dos rastreadores, as células foram analisadas quanto à fluorescência da GFP, do CellTrace e do Cell Tracker™, sendo fotomacrografadas diariamente. Logo após 6 horas observou-se um quadro de sofrimento celular caracterizado pelo desprendimento e/ou mudança de morfologia nos dois últimos grupos, e após 24h, notou-se a recuperação dos cultivos. A GFP foi observada no cultivo após 72h. As células com rastreadores de nanocristais obtiveram diminuição no nível de fluorescência no 13º dia, e o rastreador GFP, possuía a fluorescência estabilizada, sendo encerrado a análise *in vitro*, para análises e delineamento da próxima parte em modelo experimental. Os resultados obtidos no final deste estudo, serão analisados quanto ao processo regenerativo das CTMA e ao rastreador com maior eficiência a esse tipo celular.

Palavras-chave: células tronco amnióticas, feridas, rastreadores fluorescentes.

Keywords: amniotic stem cells, wounds, fluorescent trackers.

Hipoplasia testicular em cão Border Collie de pelagem Merle

Testicular hypoplasia in dog Border Collie of Merle coat

**Kianne Silva Monteiro¹, Róger Dinali Ferreira¹, Laice Alves da Silva², Leticia Salla de Souza²,
Mary Susan Varaschin^{3,*}**

¹Mestrandos em Ciências Veterinárias no Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil – DMV/UFLA; ²Residentes no Setor de Patologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil – DMV/UFLA; ³Professora do Setor de Patologia Animal do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil – DMV/UFLA, Lavras, MG, Brasil.

*E-mail: msvaraschin@ufla.br

A hipoplasia testicular é uma patologia reprodutiva de caráter hereditário e congênito, onde ocorrem falhas no desenvolvimento das camadas germinativas dos túbulos seminíferos, interferindo diretamente na fertilidade. Na clínica, tem como importante diagnóstico diferencial a atrofia testicular, a qual é diferenciada principalmente pelo histórico e exame histopatológico. Cães Border Collie de pelagem Merle são predispostos a apresentar algumas alterações em sistemas orgânicos, pois a variação genética que caracteriza esse tipo de pelagem está relacionada com distúrbios auditivos (surdez), oculares (cegueira) e reprodutivos (esterilidade). O padrão de pelagem Merle é causado pela inserção de um elemento intercalado curto (SINE) na estrutura genética do gene SILV, tendo caráter hereditário e de forma autossômica, incompleta e dominante. O objetivo desse trabalho é relatar a ocorrência de hipoplasia testicular em um cão da raça Border Collie e pelagem Merle, possivelmente decorrente de predisposição genética. Foi realizado no Setor de Patologia Animal da Universidade Federal de Lavras o exame histopatológico de amostras testiculares, conservadas em formol a 10%, em bom estado de conservação, provenientes de orquiectomia de um paciente canino, macho, raça Border Collie de pelagem Merle, com seis anos de idade. O animal é proveniente de uma ninhada de três filhotes, onde todos tinham fenótipos relacionados a genes acentuadamente recessivos (pelagem predominantemente branca). O cão apresentava na bolsa escrotal os testículos diminuídos de tamanho, perceptível para o tutor desde filhote até a idade adulta, além de nunca ter obtido confirmação de prenhez após cobertura. No exame macroscópico os testículos tinham medidas de 3x1,8x1cm e 2x1,5x1cm. Na análise histopatológica de ambos testículos foi observado grande quantidade de células intersticiais (Células de Leydig), túbulos seminíferos com redução acentuada no número de células basais germinativas, distribuídas em uma única camada celular. A luz dos túbulos apresentava-se com ausência de espermatozoides ou qualquer outra célula espermática, o que demonstra que os testículos não apresentavam diferenciação das células da linhagem espermática, impossibilitando a produção de espermatozoides viáveis, com conseqüente quadro de infertilidade. Os achados histopatológicos, associados ao histórico clínico, levaram ao diagnóstico de hipoplasia testicular total bilateral em animal da raça Border Collie e pelagem Merle. Nesses casos, deve-se considerar como diagnóstico diferencial criptorquidismo e atrofia testicular. Não foi possível correlacionar claramente, mas não deve-se descartar a hipótese de que a hipoplasia testicular possa estar relacionada a alterações genéticas associadas ao padrão de pelagem Merle. Conhecer e esclarecer enfermidades relacionadas à seleção genética é de grande importância no melhoramento de raças caninas.

Palavras-chave: infertilidade, reprodução canina, gene SILV.

Keywords: *infertility, canine reproduction, SILV gene.*



Anorquidismo em cão: Relato de caso

Anorchism in dog: Case report

**Letícia Amanda dos Santos Silva^{1,*}, Jamile Haddad Neta², Mariana de Melo Santos¹,
Josiana de Fatima Schnitzer¹, Maria Isabel Mello Martins³**

¹Residente em Teriogenologia de Animais de Companhia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil;

²Doutoranda em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ³Docente do Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

*E-mail: imartins@uel.br

O anorquidismo é um raro distúrbio do desenvolvimento sexual, caracterizado pela ausência congênita de ambos os testículos. Causas clássicas de tais anomalias envolvem mutações do gene SRY, responsável pela diferenciação dos testículos. O diagnóstico é feito pela ausência dos dois testículos no escroto, região inguinal ou abdômen, avaliado por palpação cuidadosa, ultrassonografia, celiotomia exploratória e dosagens sanguíneas de testosterona. O objetivo deste é relatar o caso de um paciente canino, adulto, sem raça definida, cujo tutor solicitou a orquiectomia eletiva. Ao exame físico o cão possuía a bolsa testicular, mas à palpação não foram identificados os testículos, apresentava feição infantil, o prepúcio e pênis pequenos para o porte do animal; ao exame ultrassonográfico não foram encontradas as gônadas, sugerindo-se a celiotomia exploratória. Sob anestesia geral inalatória, toda cavidade abdominal foi inspecionada à procura dos testículos, cordão espermático ou tecido vestigial, iniciando-se a inspeção no polo caudal dos rins até o local de migração inguinoescrotal, conforme o sentido da embriogênese. Apesar da procura exaustiva, não foram identificadas estruturas semelhantes às gônadas. Uma estrutura fibrosa justaposta aos vasos sanguíneos, semelhante ao cordão espermático, foi identificada e próximo do canal inguinal havia um tecido fibroso, com cerca de 0,2 cm de diâmetro, o qual foi enviado para avaliação histopatológica, porém não foi identificado tecido compatível com o gonadal. Baseado nos resultados obtidos o diagnóstico final foi de anorquidismo, uma desordem do desenvolvimento sexual considerada extremamente rara do ponto de vista genético. Considera-se a disgenesia XY testicular na sua forma completa, que ocorre na ausência de derivados de ductos de Wolff, o mecanismo mais plausível para a ocorrência deste caso clínico.

Palavras-chave: anorquidismo, genética, reprodução, distúrbios sexuais, cães.

Keywords: *anorchism, genetics, reproduction, sexual disturbances, dogs.*



Projeto de controle populacional de cães e gatos: benefícios ao treinamento dos alunos de medicina veterinária

Project for population control of dogs and cats: benefits for the training of veterinary medicine students

**Luiz Guilherme Corsi Trautwein¹, Maria Paula de Melo Gonçalves Dias²,
Brenda Caroline dos Santos Jeanfelice², Jamile Haddad Neta¹, Carmen Lúcia S. Hilst³,
Guilherme Schiess Cardoso³, Mirian Siliane Batista de Souza³, Maria Isabel Mello Martins^{3,*}**

¹Doutorando em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ²Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ³Docente do Departamento de Clínicas Veterinárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

*E-mail: imartins@uel.br

A preocupação com animais semi-domiciliados está envolvida com a reprodução descontrolada, abandono e risco à saúde pública devido às possíveis zoonoses veiculadas. Com as atuais restrições no uso de animais vivos para o ensino prático da Medicina Veterinária, projetos de extensão de controle da natalidade de cães e gatos proporcionam melhor aprendizagem e treinamento dos alunos sob a supervisão dos professores. Ao mesmo tempo, os proprietários são orientados sobre o manejo adequado de seus animais, estimulando a guarda responsável e esclarecendo os sobre o bem-estar animal. O objetivo deste estudo foi promover o treinamento clínico e cirúrgico bem como a aproximação com a realidade daqueles que possuem animais de companhia. Alunos dos últimos anos do curso de medicina veterinária, com capacidade de executarem todas as atividades práticas, realizaram atendimento clínico e cirúrgico sob supervisão dos docentes, afim de realizarem castrações eletivas de pacientes de tutores de baixa renda. Após seis meses de treinamento foi elaborado um questionário no intuito de identificar se houve evolução em relação aos conhecimentos adquiridos, a área de maior dificuldade e confiança na realização do atendimento clínico, cirúrgico e anestésico. Um total de 30 alunos responderam aos questionários, sendo que 47% demonstraram ter adquirido maior conhecimento na prática cirúrgica; 23% nas habilidades anestésicas; 20% em outros procedimentos, como anamnese, cálculo de doses, cateterização venosa e 10% no trabalho em equipe. Estes resultados demonstram a necessidade de treinamento dos graduandos em medicina veterinária, com a participação em ações extra sala de aula, para que seja possível a formação de um profissional capacitado e seguro para exercer a profissão, estimulando e fortalecendo o trabalho em equipe.

Palavras chaves: animais de companhia, aprendizado, orquiectomia, ovariectomia, controle natalidade.

Keywords: *companion animals, learning, orchietomy, ovariectomy, birth control.*



Relação do peso corpóreo materno e do neonato canino nascido de cesariana eletiva

Relation of maternal body weight and canine neonate born elective cesarean

**Mônica Correia do Amaral², Caroline Campagnoli Casali¹, Gabrielle Albuquerque¹,
João Filipi Scheffer Pereira^{1,*}**

¹Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, Brasil; ²Clínica Veterinária Progênie, Curitiba, Paraná, Brasil.
E-mail: joao.filipi@gmail.com

A neonatologia é uma área da medicina veterinária que estuda os recém-nascidos, os neonatos caninos são menos desenvolvidos e adaptados, requerendo cuidados diretos e intensos nos primeiros dias de vida. Os neonatos são vulneráveis às enfermidades levando ao óbito, como a termorregulação deficiente, risco de desidratação e de hipoglicemia formando a tríade neonatal. A avaliação neonatal é fundamental para a redução da mortalidade. Frequência cardíaca, frequência respiratória, irritabilidade reflexa e motilidade e coloração das mucosas são utilizados como parâmetros para avaliar as funções vitais do neonato no escore Apgar. O peso corpóreo é o principal parâmetro para avaliar o estado geral dos neonatos. Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre o peso corpóreo materno e o peso dos neonatos nascidos de cesariana eletiva. Foram avaliados neonatos das raças Bulldog Francês (n=39). A progenitora foi pesada antes da cesariana. Logo após o nascimento foi realizada a reanimação neonatal e os neonatos foram colocados na incubadora, para evitar a hipotermia. Após trinta minutos, os filhotes foram devidamente identificados e foram aferidos temperatura corpórea (TC), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), inspecionada a coloração da mucosa gengival, tônus muscular e irritabilidade reflexa, atribuindo notas de 0 a 2 e conferindo aos neonatos o escore Apgar 0 a 10. Em seguida os neonatos foram pesados em uma balança digital da marca Micheletti, modelo Mic Baby®, os pesos foram anotados e serviram como base para esse estudo. Os filhotes nascidos vivos apresentaram peso corpóreo correspondente entre 1,2 % a 2,7% do peso corporal materno. Os natimortos apresentaram pesos entre 0,8% e 0,9% do peso corporal materno, valores abaixo da média considerada padrão, o que poderia ser um indicativo de problemas de saúde, pois o peso ao nascimento é um importante indicador de sobrevivência na maioria das espécies domésticas. Todos os neonatos vivos e saudáveis estavam com o peso entre 120 e 350g dentro dos valores encontrados por outros autores. O peso materno variou entre 10 e 12,6 kg. Em conclusão, a relação entre o peso corpóreo neonatal e materno é um importante indicativo da saúde do neonato ao nascimento.

Palavras-chave: canino, peso, neonato.

Key words: canine, weight, newborn.

Comparação das variáveis hematológicas de cadelas saudáveis e acometidas por piometra

Comparison of hematological variables between healthy and pyometra affected bitches

**Beatriz Gasser^{1,*}, Marjury Cristina Maronezi¹, Letícia Pavan², Priscila Silva¹,
Marina Vilela Estevam³, Samara Beretta Gomes da Silva³, Laura Cristina Atiê³,
Pâmela Oliveira de Freitas³, Nathalia Franzoni Smargiassi³, Ricardo Andres Ramirez Uscategui⁴,
Marcus Antônio Rossi Feliciano⁵**

¹Doutoranda em Cirurgia Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp/Jaboticabal;

²Mestranda em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp/Jaboticabal; ³Residente do Hospital Veterinário, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp/Jaboticabal; ⁴Professor do Curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM/Unaí; ⁵Professor do Curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/Santa Maria

*Email: beatrizgasser@hotmail.com

A piometra é uma doença caracterizada por infecção bacteriana do útero, de elevada incidência natural em cadelas intactas, acometendo cerca de 50% dos animais acima de 10 anos. A sepse, definida como disfunção multiorgânica, é a principal complicação da piometra na espécie canina, ocorrendo em seis de cada dez animais. Dentre as principais alterações funcionais orgânicas encontram-se os distúrbios de coagulação resultantes de resposta inflamatória desregulada frente à infecção. Com estes preceitos, objetivou-se identificar, quantificar e categorizar as alterações hematológicas de cadelas acometidas por piometra, para tal, 32 cadelas foram avaliadas, 12 saudáveis, utilizadas como controle e 20 diagnosticadas com piometra. Foram obtidas amostras de sangue venoso, analisadas automática e manualmente por impedância em analisador hematológico automático (ABX Micros ESV 60, Horiba® Medical, São Paulo): número de hemácias (He), concentração de hemoglobina (Hb), hematócrito (Ht), volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), número de plaquetas, leucócitos, basófilos, eosinófilos, bastonetes, neutrófilos, linfócitos e monócitos. Estas variáveis foram comparadas entre os animais saudáveis e doentes pelo teste t-Student e os parâmetros que apresentaram diferenças significativa ($p < 0,01$) submetidos à análise de poder discriminativo para a identificação de piometra através de curvas ROC, calculando: valor de corte (VC), sensibilidade (sens) e especificidade (espec). Ht, Hb e He, foram menores e os leucócitos foram maiores nos animais com piometra ($p < 0,01$). Desta forma, Ht $< 45\%$ identifica piometra com sens 75% e espec 92%; Hb $< 16,0$ g/dL, sens 73% e espec 83%; He $< 6,64 \times 10^6$ /uL, sens 70% e espec 76%; e leucócitos $> 12,53 \times 10^3$ /uL, sens 75% e espec 92%. Identificaram-se anemia e leucocitose em pacientes com piometra, sendo que estas alterações podem estar associadas à diapedese no lúmen uterino ou a efeito tóxico direto das toxinas e bactérias na medula óssea e a leucocitose associada ao mecanismo de defesa frente a infecção. Cabe salientar que, embora sejam comuns estas alterações, valores de corte dessas variáveis não haviam sido estabelecidos e que a trombocitopenia esperada pela alteração inflamatória não foi evidenciada. A partir dos resultados deste trabalho, pode-se concluir que anemia e leucocitose são as alterações hematológicas mais importantes na piometra canina e que a redução sutil do Ht, Hb e He ($< 45\%$; < 16 g/dL e $< 6,64 \times 10^6$ /uL, respectivamente) e o aumento discreto dos leucócitos ($> 12,53 \times 10^3$ /uL), junto a todos os sinais clínicos, apresentam acurácia para a identificação de piometra em cadelas.

Palavras-chave: infecção uterina, anemia, leucocitose, indicadores, hemograma.

Keywords: *uterine infection, anemia, leukocytosis, indicators, blood count.*

Avaliação ultrassonográfica da atividade folicular ovariana em cadelas

Ultrasonographic evaluation of ovarian follicular activity in bitches

**Richelle Matos Oliveira¹, Amanda Mendonça Hughes Carvalho^{2,*},
Anselmo Domingos Ferreira Santos³**

¹Graduanda de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil; ²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil; ³Professor do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil.

*E-mail: mandamhc@hotmail.com

O entendimento dos mecanismos responsáveis por cada fase do ciclo reprodutivo de fêmeas caninas e de suas particularidades é fundamental na implantação de qualquer técnica de reprodução assistida. As cadelas têm atividade ovariana ainda incompreendida, principalmente quando comparada as outras espécies. Objetivou-se verificar os eventos relacionados à dinâmica folicular ovariana de cadelas através da ultrassonografia tipo B associada à citologia vaginal. Foram utilizadas oito cadelas da raça Pit Bull, na faixa de idade entre 1 a 6 anos, clinicamente saudáveis e em diferentes fases do ciclo estral, submetidas à exames clínicos semanais. No exame ultrassonográfico observou-se o número de folículos e o diâmetro do maior folículo tanto na fase de proestro (semanas 01P e 02P) quanto de estro (semanas 01E e 02E). A citologia vaginal e a avaliação comportamental eram realizadas quando da realização da ultrassonografia. A relação entre os achados ultrassonográficos, citológicos e comportamentais foi determinada pelo método das correlações de Pearson. Quanto à população folicular ovariana, foram observados uma média de $8,08 \pm 2,15$ e $7,66 \pm 2,42$ folículos nas fases de proestro e estro respectivamente. Os maiores folículos durante o proestro apresentaram $3,22 \pm 1,50$ mm de diâmetro, enquanto que no estro mediram $4,40 \pm 1,59$ mm de diâmetro ($4,0 \pm 1,44$ mm e $4,81 \pm 1,75$ mm de diâmetro durante as semanas 01 e 02, respectivamente). O perfil citológico manteve-se com proporção de células superficiais em média de $25,8\% \pm 18,68$ no proestro e $83,7\% \pm 22,4$ no estro, respectivamente. Foi verificada correlação positiva (0,93) entre a porcentagem de células superficiais na semana 02E com o total de folículos na semana 01E ($P < 0,05$). O diâmetro do corpo lúteo também apresentou correlação positiva (0,85) com o diâmetro do maior folículo na fase do estro ($P < 0,05$). Durante essas duas fases, os sinais clínicos observados foram condizentes, havendo edema, hiperemia e secreção vulvares; inquietude, principalmente durante os exames, e monta sobre outra cadela, cursando com a aceitação da monta durante o estro. O número de folículos e o diâmetro do maior folículo ovariano durante as fases de estro e proestro estão positivamente relacionadas com o total de células superficiais e com o diâmetro do maior corpo lúteo em cadelas.

Palavras-chave: crescimento folicular, ultrassonografia, cães.

Keywords: follicular growth, ultrasonography, dog.



Comparative proteomic analysis reveals the role of EGF in signaling meiotic competence of dog oocytes

Análise proteômica comparativa revela o papel do EGF na sinalização da competência meiótica de óocitos caninos

Leda Maria Costa Pereira^{1,*}, Paulo Ricardo de Oliveira Bersano², Arlindo de Alencar Moura³,
Maria Denise Lopes¹

¹Department of Animal Reproduction and Veterinary Radiology, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University, Botucatu, São Paulo, Brazil; ²Faculty of Veterinary / FAVET, State University of Ceará, Fortaleza, Ceará, Brazil; ³Department of Animal Science, Federal University of Ceará, Fortaleza, Ceará, Brazil.

*E-mail: ledamcp@hotmail.com

In domestic dogs, *in vitro* oocyte culture shows unsatisfactory results with highly significant rates of oocytes in the germinal vesicle stage (GV) even after 72 h of culture and metaphase II (M-II) rates around 20%. Thus, the understanding of the cell signaling pathways and the functions of proteins that are part of this process is essential to understand the meiosis regulation in this species. This study investigated the proteome of canine oocytes during *in vitro* maturation and the effects of EGF treatment on the expression of proteins related to cell signaling pathways. Ovaries were collected from 450 adult domestic dogs and oocytes were divided into treatment groups with and without EGF cultured for 24h, 48h and 72h. After IVM, oocytes were transferred to culture plates with 0.2% hyaluronidase solution for removal of cumulus cells, washed several times with PBS and placed into cell lysis buffer. Protein lysates were subjected to quantitative proteomic analysis to identify differentially expressed proteins in different treatments and times. All runs for each sample were performed on an Easy nLC1000 nano-LC chromatograph system directly connected to a quadrupole-type Orbitrap mass spectrometer. For identification of peptides and proteins, raw data of the spectra in the .raw format were loaded into MaxQuant software version 1.5.2.8. Proteomic data were analyzed according to gene ontology and a protein-protein interaction network. The proteomic approach associated with label-free mass spectrometry enabled the identification of 312 proteins with high confidence in dog oocytes. Based on the analysis of the protein-protein interaction network, 92 differentially expressed proteins were detected in the group of oocytes cultured without EGF supplementation, while the addition of EGF was associated to the quantitative variation of 88 proteins at the culture times analyze. Comparing the two culture media, the differential expression of 60 proteins was observed among the different times. The present study identified several proteins related to cell cycle signaling pathways; proteins that were differentially expressed at times of 24h, 48h and 72h exhibiting specific functions associated with biological processes known to be critical for oocyte competence and influence of EGF on cell signaling pathways, promoting greater or lesser expression of certain proteins and consequently better oocyte development. Oocytes from the EGF group showed better M-I and M-II indexes. The EGF-free group showed proteins such as PSMC3, which negatively regulate the transition from G2 phase to M-phase and MVP associated with an inhibitor of cyclin-dependent kinases that are essential for meiosis resumption. In the EGF-treated group, several proteins associated with cell cycle progression that positively acted in the acquisition of meiotic competence were observed. The knowledge of the proteome in domestic dog model is unprecedented. This analysis enabled the understanding of several cell cycle signaling pathways and the identification of proteins that act as important biomarkers of oocyte competence that can be used to optimize the efficiency of viable oocyte production and to improve programs for the conservation of endangered species and human fertility preservation.

Keywords: cell cycle, *in vitro* maturation, oocyte, proteomic, domestic dog.

Palavras-chave: ciclo celular, maturação *in vitro*, óocito, proteômica, cão doméstico.

Interferência de hormônios esteroides na hiperplasia mamária em cadelas

Interference of steroid hormones in mammary hyperplasia in bitches

**Alline Ferreira Brasil^{1*}, Michel José Sales Abdalla Helayer², Fernando Elísio Amaral Torres¹,
Mirela Balistrieri Dias³, Marina Galindo Chenard⁴**

¹Professores do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

²Professor do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil;

³Graduanda de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil; ⁴Mestranda do Programa de Pós Graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal), Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

*E-mail: alline.brasil@estacio.br

As neoplasias mamárias são crescimentos desordenados e perduráveis do tecido glandular mamário e são muito comuns em cães e gatos, podendo ser malignos ou benignos, sendo estes os mais comuns em cadelas. O aparecimento desta neoplasia está intimamente relacionado à produção de hormônios femininos como o estrógeno e a progesterona. Além disso, há uma significativa variação de incidência entre cadelas castradas e não castradas, bem como em que fase a intervenção cirúrgica é realizada. Assim sendo, a supressão hormonal através da ovário-histerectomia como tratamento adjuvante ao tumor de mama ainda permanece paradoxal. O trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de uma cadela que, mesmo após a ovário-histerectomia e o uso de antiprogéstágeno, não apresentou redução de hiperplasia de tecido mamário. Trata-se de uma cadela da raça Beagle de 10 meses que foi atendida em uma clínica veterinária na cidade do Rio de Janeiro com queixa principal de aumento do volume das mamas e produção de líquido sugestivo de leite após aparecimento de cio, sem histórico de uso de anticoncepcional. Após exame clínico, constatou-se que todas as mamas estavam aumentadas de tamanho, ruborizadas, hipertérmicas e de consistência firme. Foi solicitado hemograma e este se encontrou dentro dos parâmetros normais. Prescreveu-se metergolina 0,1mg/kg/BID (Seclac® Agener) por 8 dias e meloxicam 0,1mg/kg/SID por 5 dias (Maxicam® Ouro Fino). Após duas semanas, quando retornou para a revisão, não foi observada melhora clínica. Repetiu-se o mesmo tratamento por mais 8 dias e foi conversado com a tutora sobre a necessidade da castração. Após os dois ciclos de tratamento sem resolução clínica, optou-se pela ovário-histerectomia (OVH). Devido a extensão comprometida do tecido mamário, o acesso à linha média ficou impossibilitado, então foi indicado o uso de antiprogéstágeno (Alizin® - Virbac), na dose 10 mg/kg/SID, subcutâneo por 5 dias. Após a aplicação, houve uma diminuição do tamanho das mamas e assim, foi possível realizar a OVH. Os pontos foram retirados passados 15 dias da cirurgia e nesse retorno observou-se que as mamas ainda estavam aumentadas, a tutora foi orientada a aguardar a remissão do tamanho das mamas e avisada que podia demorar. A tutora retornou a clínica 90 dias após a cirurgia com a queixa que as mamas ainda estavam aumentadas. No exame físico pode se notar que a M2 direita estava mais edemaciada e de cor arroxeada, quente e dolorida ao toque. Procedeu-se o uso de meloxicam 0,1mg/kg/SID por 5 dias (Maxicam® Ouro Fino) e dosou-se a progesterona sérica, onde constatou-se valor de 0,2 ng/ml, compatível com fêmea castrada. A mama que estava arroxeada melhorou com a medicação e as mamas voltaram ao normal cerca de 120 dias após o primeiro atendimento. Concluímos que na prática clínica e cirúrgica somente a ovário-histerectomia não promove a remissão total da hiperplasia mamária, e que mesmo associando o tratamento cirúrgico com o antiprogéstágeno, a cadela com hipersensibilidade à progesterona pode levar até 4 meses para a remissão total do tamanho das mamas.

Palavras-chave: cadela, ovário-histerectomia, hiperplasia mamária, hormônios esteróides.

Key words: bitch, ovary-hysterectomy, mammary hyperplasia, steroid hormones.



Diferentes protocolos de congelação de sêmen canino para melhoria de sua cinética e viabilidade
Different protocols of canine semen freezing to improve kinetics and viability

Renata Patrícia Rigoto¹, Carlos Renato de Freitas Guaitolini¹, Hugo Henrique Martin Campos¹, André Maciel Crespilha², Camila de Paula Freitas Dell'Aqua³, José Antônio Dell'Aqua Junior³, Bruno Argenton Barros¹, Danielle Andressa Oliveira Sestari¹, Rosiara Rosaria Dias Maziero^{1,*}

¹Universidade Paranaense, Umuarama, PR, Brasil; ²Universidade de Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil;

³Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, SP, Brasil

*E-mail: rosiaramaziero@prof.unipar.br

A maioria dos protocolos utilizados para a criopreservação de sêmen canino, se baseiam em metodologias descritas para outras espécies. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar diferentes protocolos de congelação para sêmen desta espécie doméstica. Para tanto, foram utilizados 3 machos, adultos, da raça Buldogue Campeiro, com idades entre 2 a 5 anos e fertilidade comprovada. Foram realizadas 5 colheitas de sêmen de cada animal, pelo método de manipulação digital do bulbo peniano, priorizando a segunda fração do ejaculado. As amostras colhidas foram divididas em 2 grupos, com concentração de 100×10^6 espermatozoides por mL. No grupo 1, as amostras foram diluídas diretamente em meio de congelação comercial Botudog® (Botupharma Biotecnologia Animal). No grupo 2, as amostras foram centrifugadas a 600 g por 10 minutos e em seguida, o pellet foi ressuspensionado em meio de congelação comercial Botudog®. As amostras foram envasadas em palhetas de 0,5 mL com concentração de 50×10^6 espermatozoides viáveis. Em seguida, as amostras permaneceram por 1 hora em estabilização a 5°C. Logo após, transferidas para o vapor de nitrogênio durante 10 minutos, e por fim, mergulhadas em nitrogênio e armazenadas em botijão criogênico. As palhetas foram descongeladas a 46°C por 15 segundos. Foram avaliados os parâmetros de cinética espermática e integridade de membrana plasmática e acrossomal (IMPA, %). Verificou-se que os parâmetros de motilidade total (%), velocidade linear progressiva (VSL; $\mu\text{m/s}$), velocidade curvilínea (VCL; $\mu\text{m/s}$), linearidade (%), percentagem de espermatozoides rápidos (%) e integridade de membrana plasmática e acrossomal avaliados por citometria de fluxo foram superiores no grupo 1, em que as amostras não foram centrifugadas. Estes dados demonstram que, o protocolo para congelação de sêmen canino, utilizando o diluente Botudog®, não preconiza a centrifugação do ejaculado, previamente a congelação.

Palavras-chave: análises espermáticas, cães, congelação.

Keywords: dogs, freezing, sperm analysis.

Cultivo tridimensional do saco vitelino canino

Tridimensional culture of canine yolk sac

**Lina Castelo Branco Motta^{1,*}, Vitória Mattos Pereira², Vanessa Cristina Oliveira³,
Priscilla Avelino Ferreira Pinto¹, Carlos Eduardo Ambrósio³**

¹Pós-graduanda em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil; ²Graduanda em Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP, Brasil; ³Departamento de Medicina Veterinária da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP, Brasil.

*E-mail: linacastelobmotta@gmail.com

Organóides, derivados de cultivos tridimensionais (3D), possuem alta relevância na terapia celular pois formam pequenas populações de células-tronco dando origem à linhagens diferenciadas similares aos tecidos presentes *in vivo*. Possui também vantagens adicionais em relação ao cultivo bidimensional fornecendo informações mais precisas sobre a composição e arquitetura de tecidos primários, além de servir como um modelo mais eficiente de teste a fármacos. As células presentes no saco vitelino (SV) são as principais responsáveis pela nutrição do feto enquanto não há formação placentária. Devido ao seu nicho hematopoiético e mesenquimal (MSCs), essas células são uma fonte promissora de pesquisa, além do benefício de serem mais facilmente obtidas em relação ao tecido adulto. Com isso, o objetivo deste trabalho foi a realização de diferentes protocolos de cultivo tridimensional do SV para verificar qual deles poderia dar origem à organóides. Para isso, o SV canino foi isolado e digerido em colagenase IV. Parte do tecido foi posto diretamente para cultivo em gotas de Matrigel® (grupo 1), enquanto MSCs foram isoladas por cultivo 2D para posterior cultivo em Matrigel®, sendo parte das células postas sobre uma cama do gel (grupo 2) e parte em gota (grupo 3). Todos os grupos foram cultivados submersos em mesmas condições, em meio com mesmas concentrações e atmosfera controlada a 37°C e 5% CO² por 14 dias. O grupo 1 foi o único a apresentar formação de organóides. Após o quarto dia de cultivo já foi possível a visualização de estruturas esféricas contendo uma destacável membrana na periferia com pequenas projeções císticas e presença de vacúolos, aumentando seu diâmetro com o decorrer dos 14 dias. O grupo 2 apresentou formação de colônias celulares sobre a cama de Matrigel® após o segundo dia de cultivo, mas estas não se desenvolveram com o decorrer do cultivo, entrando em apoptose. Por fim, o grupo 3 permaneceu com sua morfologia inalterada durante todo o cultivo não apresentando desenvolvimento celular, nem indícios apoptóticos. Concluímos assim que o cultivo em Matrigel® de MSCs isoladas não foi capaz de gerar organóides derivados do saco vitelino, diferente do tecido, que cultivado em mesmas condições gera estruturas tridimensionais.

Palavras-chave: placenta, *Canis familiaris*, saco vitelino, cultivo celular.

Keywords: *placenta, Canis familiaris, yolk sac, cell culture.*

Avaliação de técnicas de recuperação espermática epididimária de cães orquiectomizados *Evaluation of techniques for recovering epididymal spermatozooids from orchietomized dogs*

**Luanna Soares de Melo Evangelista^{1,*}, Sabrina Thabla Pereira Lopes²,
Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho², Jefferson Hallisson Lustosa da Silva²,
Filipe Nunes Barros², Marlon de Araújo Castelo Branco³, José Adalmir Torres de Souza⁴**

¹Departamento de Parasitologia e Microbiologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, PI, Brasil; ²Pós-graduandos em Ciência Animal, UFPI, Teresina, PI, Brasil; ³Faculdade Maurício de Nassau – UNINASSAU, Teresina, PI, Brasil; ⁴Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Centro de Ciências Agrárias, UFPI, Teresina, PI, Brasil.

*E-mail: luannaufpi@gmail.com

Para a obtenção de espermatozoides da cauda do epidídimo de animais recentemente castrados ou que vieram a óbito de forma súbita, a literatura cita duas técnicas de maior uso: o fluxo retrógrado e a flutuação. A primeira é mais indicada, pois o conteúdo seminal que sai da cauda do epidídimo vai direto para o meio diluidor, apresentando um menor nível de contaminação das amostras e a flutuação consiste em fatiar a cauda do epidídimo e deixá-lo em diluidor para que os espermatozoides migrem para o meio. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de duas técnicas de recuperação espermática epididimária de cães orquiectomizados, após a diluição em tris-gema e pós-criopreservação. Para este trabalho, foram obtidos 30 complexos testículo-epididímo (CTE) durante a castração de cães machos, aparentemente saudáveis, com idade entre 2 a 8 anos, pesando entre 5 a 15 kg, sem raça definida (SRD), sendo 15 CTE's direcionados para a técnica de recuperação de espermatozoides epididimários por fluxo retrógrado (FR) e 15 por flutuação (FL). Após as coletas dos CTE's, os mesmos foram acondicionados em sacos plásticos estéreis, previamente identificados, contendo solução salina e levados para o Laboratório de Biotecnologia da Reprodução Animal da Universidade Federal do Piauí (LBRA/UFPI) para a realização do procedimento das técnicas, antes e após a criopreservação. Foi realizada a análise de variância, empregando o teste de Tukey no caso de diferenças significativas entre as técnicas testadas. Nestes resultados, foi possível observar que tanto o FR como a FL mostraram eficácia na recuperação de espermatozoides da cauda do epidídimo de cães logo após a orquiectomia, não havendo diferença significativa entre as técnicas avaliadas quanto aos parâmetros de motilidade total (MOT) e vigor (V) espermáticos no sêmen diluído (FR-MOT: 82,3% e V: 3,4; FL-MOT: 79,6% e V: 3,2) e pós-criopreservado (FR-MOT: 34% e V: 2,8; FL-MOT: 30% e V: 2,7). No teste de termorresistência (TTR), também não houve diferença significativa entre as técnicas testadas, porém houve redução considerável no parâmetro de MOT e vigor, decorridos 30 minutos pós-descongelamento. Conclui-se que as técnicas de recuperação de espermatozoides epididimários de cães orquiectomizados, testadas neste trabalho, apresentaram resultados satisfatórios para motilidade total e vigor logo após a diluição e criopreservação seminal.

Palavras-chave: cão, epidídimo, espermatozoides.

Keywords: dog, epididymis, spermatozoa.

Uso da concentração sérica do hormônio anti-Mülleriano como parâmetro preditor do sucesso da criopreservação de tecido ovariano em cadelas

Use of anti-Müllerian concentration as a biomarker to predict the success of ovarian tissue cryopreservation in bitches

**Ackermann C.L.^{1,*}, Kozłowski C.², Clawitter H.², Trevisol E.³, Bauman K²,
Asa C.S.², Lopes M.D.⁴**

¹Pós-doutoranda do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, FMVZ, UNESP, Botucatu, Brasil; ²Pesquisadoras do Research Department, Saint Louis Zoo, Saint Louis, MO, USA; ³Médico Veterinário ABSpecplan; ⁴Professora do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, FMVZ, UNESP, Botucatu, Brasil.

*E-mail: camilalouise@hotmail.com

A concentração circulante de hormônio anti-Mülleriano (AMH) tem sido utilizada na seleção de doadoras de oócitos e parece ser uma opção promissora como ferramenta de seleção de fêmeas que apresentarão resultados satisfatórios após a descongelação e cultivo de tecido ovariano. Assim, objetivamos verificar se a concentração de AMH pode ser usado como um biomarcador para a seleção de fêmeas caninas para futuros bancos de germoplasma. Essa verificação foi realizada avaliando-se o AMH de cadelas adultas sobre o efeito da vitrificação e posterior cultivo *in vitro* de folículos ovarianos. Para tanto, foram obtidos os ovários e uma amostra de 3mL de sangue de 19 cadelas púberes, submetidas a ovariohisterectomia de rotina. Os córtexes ovarianos foram fatiado em porções e as amostras foram mantidas em Hepes a temperatura ambiente até serem obtidos pelo menos dois cortes de cada ovário, totalizando 4 amostras por animal. Um fragmento fresco foi destinado ao cultivo *in vitro* (grupo FC), outro foi processado para análise histológica (grupo F). Os outros dois fragmentos foram destinados à vitrificação, para avaliação histológica (grupo V) e cultivo *in vitro* após descongelação (grupo DC). Para o cultivo *in vitro*, cada amostra foi fatiada em pedaços menores (cerca de 1mm de largura e comprimento), acondicionados em placa de 96 poços contendo 200µL de meio de crescimento e mantidos em incubadora (5% CO₂ a 38,5°C). A cada dois dias, 100µL de meio era removido e o mesmo volume de meio fresco era repostado (Ackermann, et al. 2016.Reprod in Dom Anim, 51:1-5). Após sete dias de cultivo, as amostras foram removidas e processadas para análise histológica. A densidade folicular das amostras foi avaliada em 10 campos (400x de aumento). As concentrações de AMH foram mensuradas utilizando kits comerciais para dosagem de AMH em cães através do método de ELISA (AnshLabs LLC, Texas, USA). Os dados foram submetidos a teste de normalidade Shapiro-wilk e posteriormente, para avaliação do efeito de tratamento (grupos F, FC, V, DC) empregou-se o teste de Kruskal-Wallis, seguido das múltiplas comparações entre tratamentos pelo teste de Dunn's. Para a avaliação de efeito da concentração de AMH sobre a população de folículos, os dados foram divididos em três grupos conforme a concentração de AMH dentro de cada tratamento: o primeiro grupo com concentrações de até 4,0ng/mL (n=5), segundo entre 6 e 11 ng/mL (n=8) e o terceiro grupo acima de 14 ng/mL (n=6). Para efeito de tratamento e concentração, aplicou-se o teste ANOVA seguido do teste de Tukeys para múltiplas comparações. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico GraphPad Prism versão 7 (GraphPad Software, San Diego, CA, USA). Foram considerados estatisticamente diferente quando P < 0.05. Observou-se que em cadelas que possuíam concentração sérica de AMH superior a 14ng/mL a quantidade de folículos primários do grupo DC foi maior do que as obtidas em cadelas com concentrações inferiores, sugerindo que nessas fêmeas, com alta concentração sérica de AMH, há melhor preservação da quantidade de folículos ovarianos primários após o processo de vitrificação e cultivo *in vitro*. Assim, as concentrações séricas de AMH podem ser utilizadas como biomarcador na escolha das fêmeas a serem utilizadas como doadoras de tecido ovariano para composição de bancos de germoplasma.

Suporte financeiro: FAPESP 2015/09246-7; 2017/06047-0 e Saint Louis Zoo.

Palavras-chave: hormônio anti-Mülleriano, cadelas, vitrificação, ovário.

Keywords: anti-Müllerian hormone, bitches, vitrification, ovary.



Identificação de *Trypanosoma* sp. na secreção vaginal de uma cadela com Leishmaniose Visceral

Identification of Trypanosoma sp. in the vaginal secretion of a bitch with Visceral Leishmaniasis

Letícia Cury Rocha Veloso Arantes¹, Larissa Aparecida Avelar Barcelos Soares¹,
Júlia Campos Bezerra¹, Pedro Paulo de Abreu Telles², Vitor Márcio Ribeiro^{2,3},
Soraia Oliveira Silva⁴, Maria Norma Melo⁴, Guilherme Ribeiro Valle^{3,5,*}

¹Graduandos do Curso de Medicina Veterinária da PUC Minas Betim; ²Hospital Veterinário Santo Agostinho, BH, MG; ³Departamento de Medicina Veterinária da PUC Minas; ⁴Departamento de Parasitologia do ICB/UFMG;

⁵Programa de Pós-Graduação em Biologia de Vertebrados da PUC Minas, Betim, MG, Brasil.

*E-mail: guilhermeribvalle@gmail.com

Cães são considerados reservatório de *Trypanosoma cruzi* para a infecção humana, cuja transmissão se dá através de formas infectantes presentes nas fezes de triatomíneos. Outras espécies do gênero *Trypanosoma* já foram descritas em cães, como *T. evansi*, *T. rangeli* e *T. caninum*. A presença de *Trypanosoma* sp. nas secreções genitais de cães, como potencial fonte de transmissão venérea da doença entre estes animais, ainda não foi relatada. Já a presença de *Leishmania infantum* nas secreções genitais e sua transmissão venérea já foram relatadas em cães. Este estudo apresenta o caso de uma cadela SRD diagnosticada clinicamente com Leishmaniose Visceral. Entretanto, no esfregaço sanguíneo desse animal foram identificadas, além de formas parasitárias amastigotas, formas tripomastigotas, as quais não se fazem presentes no hospedeiro vertebrado da *Leishmania* sp. A secreção vaginal desta cadela foi coletada por lavado vaginal com solução salina, e inoculada intraperitonealmente em hamster (*Mesocricetus auratus*), sacrificado 90 dias após a inoculação. Também foram detectadas formas tripomastigotas nos esfregaços de baço e fígado deste hamster. Foram realizadas reações de PCR da secreção genital da cadela, e do baço e fígado do hamster infectado. O DNA de cada amostra foi usado para a amplificação da região intergênica de *Leishmania* - ITS1, PCR específica para *L. infantum* e PCR para o gênero *Trypanosoma*. DNAs de cepas de *Leishmania* de referência da OMS foram utilizados como controles positivos da reação: *L. amazonensis* (IFLA/BR/1967/PH8), *L. braziliensis* (MHOM/BR/1975/M2903), *L. infantum* (MCAN/BR/2002/BH400), bem como de *T. cruzi*, *T. rangeli* e *T. evansi* (criobanco do Laboratório de Leishmanioses ICB-UFMG). A secreção genital da cadela e órgãos do hamster revelaram positividade para *L. infantum* e *Trypanosoma* sp. concomitantemente. De forma geral, os resultados revelaram a presença de formas infectantes de tripanosomatídeos na secreção vaginal da cadela, entretanto, outros estudos ainda serão necessários para a identificação específica desses parasitos e da possibilidade de coinfeção com *L. infantum*. Estudos complementares também estão em andamento a fim de avaliar o potencial de transmissão venérea da Tripanossomíase entre cães. Estudo aprovado pela CEUA PUC Minas (nº 042/2018) e financiado pelo FIP PUC Minas (nº 2017-270-S1).

Palavras-chave: cão, secreção vaginal, *Leishmania infantum*, *Trypanosoma* sp., PCR.

Keywords: dog, vaginal secretion, *Leishmania infantum*, *Trypanosoma* sp., PCR.

Uso da centrifugação com coloide de camada única para seleção de amostras espermáticas epididimárias de cão doméstico com e sem a adição de fluido prostático

Use of colloid single-layer centrifugation for selection of epididymal sperm samples from domestic dogs with and without addition of prostatic fluid

**Tarcízio Antônio Rego de Paula^{1,*}, Lina Rosa Bustamante Carazo¹,
Amanda Rosário Alvim Santos¹, Natalie Nabelle Silva Miranda¹, Larissa Ávila¹,
Ana Carolina Corrêa¹, Rebecca Anne Arrant¹, Júlia Pandolfi Rocha¹, Marcela Souza e Freitas¹,
Anna Flávia Silva¹, Mayra Fonseca Zerlotini¹, Christodato Hoelzle Martins²**

¹Departamento de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil; ²Medicina Veterinária, Univiçosa, Viçosa, MG, Brasil.

*E-mail: tarcizio@ufv.br

A centrifugação em camada única (SLC) permite a seleção de espermatozoides de boa qualidade, porém sua aplicação em amostras espermáticas epididimárias caninas (AEE) tem sido pouco estudada; as AEE são uma alternativa para o uso em programas de conservação de espécies ameaçadas e em animais domésticos de alto valor comercial. Adicionalmente, o acréscimo de fluido prostático (FP) em amostras espermáticas tem demonstrando melhora da cinemática, diminuição de patologias e aumento das taxas de concepção após inseminação artificial. Objetivou-se avaliar a qualidade de AEE submetidas à SLC e o efeito da adição de FP previamente ao resfriamento por até 72 h. Oito pares de conjuntos testículo-epidídimo foram refrigerados (refrigeração *in situ*) durante 24 horas (h). Em cada animal as AEE foram obtidas pela técnica de fluxo retrógrado usando 1 mL de meio de manutenção (MM) (Nutricell[®]) e 1 mL de ar. As AEE coletadas de cada animal dos conjuntos direito e esquerdo foram associadas em uma única amostra, sendo calculada a concentração espermática/mL. A qualidade das AEE coletadas foi determinada imediatamente após a recuperação epididimária pela avaliação: da motilidade (MOT), vigor (VIG), morfologia espermática (MORF) e teste hiposmótico (HOST). As AEE foram subdivididas e centrifugadas em dois grupos: 1. SLC: em um tubo de centrifugação foi adicionado 0,8 mL de Androcoll-C[™] (AC) + 1 mL da AEE; 2. Em outro tubo foi adicionado 0,8 mL de soro fisiológico (SF) + 1 mL da AEE; os grupos foram avaliados e a partir das amostras de cada grupo foram preparados os tratamentos a seguir: T1: AEE centrifugada com AC + MM acrescido de 10 % de FP; T2: AEE centrifugada com AC + MM acrescido de 10 % de SF; T3: AEE centrifugada com SF + MM acrescido de 10 % de FP e T4: AEE centrifugada com SF + MM acrescido de 10 % de SF. Os tratamentos foram avaliados e refrigerados por até 72 h (refrigeração *ex situ*). Após as primeiras 24 h de resfriamento foi avaliada a MOT, VIG, HOST, MORF e teste de termorresistência (TTR). Após 48 h adicionais de resfriamento, novas avaliações espermáticas foram realizadas. Os dados foram submetidos a ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey e Kruskal-Wallis (VIG) (5% de significância). As taxas de recuperação espermática foram de 18 e 38 % (para SLC e centrifugação com SF, respectivamente). Não houve diferenças (P>0,05) entre os parâmetros espermáticos antes e após centrifugações. Após 24 h de resfriamento foi observada maior MOT no T4 em relação T2, e maior VIG no T3 em relação ao T2 (P<0,05). Após TTR o T3 e T4 apresentaram performance superior (P<0,05) daqueles submetidos à SLC. Após 72 h de resfriamento o VIG no T3 foi superior comparado ao T1 e T2 (P<0,05). Os defeitos maiores, menores e totais foram menores em ao menos um dos tratamentos submetidos a SLC (P<0,05). A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que a taxa de recuperação foi maior nas AEE centrifugadas com SF do que a obtida após SLC; a SLC preveniu o aumento de patologias espermáticas após 72 h de resfriamento; o acréscimo de 10 % de FP no MM não teve efeito sobre as AEE nas condições amostradas; AEE resfriadas por 24 h *in situ* e por até 72 h *ex situ* apresentaram parâmetros espermáticos compatíveis para utilização em programas de reprodução.

Palavras-chave: canino, Androcoll, epidídimo, fluxo retrógrado, plasma seminal.

Keywords: canine, Androcoll, epididymis, retrograde flow, seminal plasma.

Efficiency of a homemade apparatus to perform the functional test of sperm binding to perivitelline membrane of chicken egg yolk, for evaluation of epididymal spermatozoa of dogs

Eficiência de um aparato caseiro para realização do teste funcional de ligação de espermatozoides à membrana perivitelina da gema de ovo de galinha, para avaliação de espermatozoides epididimários de cães

**Tarcízio Antônio Rego de Paula^{1,*}, Tiago Gonçalves², Leticia Bergo¹,
Lina Rosa Bustamante Carazo¹, Luísa Mateus²**

¹Veterinary Department, Federal University of Viçosa, Viçosa, MG, Brazil.

²Faculty of Veterinary Medicine, University of Lisbon, Lisbon, Portugal.

*E-mail: tarcizio@ufv.br

Studies conducted in several species, including domestic dogs, have shown that spermatozoa from the tail of the epididymis are able to fertilize oocytes and produce normal offspring, being a potential source of spermatozoa for cryopreservation in the case of unsuspected deaths of high standard breeding male, as well as in wild animals found dead, a situation very common seen in Brazil. The sperm's fertilizing capacity can be evaluated by functional tests. The aim of this study was to evaluate the efficiency of a homemade apparatus to perform the functional test of sperm binding to perivitelline membrane of chicken egg yolk, for dog's epididymal spermatozoa (spz) evaluation. Six post-thaw samples (100 million spz/mL) of epididymal collected sperm were used. Samples were previously evaluated for membrane integrity with supravital (eosin-negrosin; E-N) and fluorescent probes (propidium iodide and hoechst 33342, PI-H) staining and by hyposmotic swelling test (HST). A homemade apparatus was developed, consisting of an *ependorf* with a lateral hole covered with a fragment of perivitelline membrane. Each apparatus was filled with 500 μ l medium + 40 μ l sample + 100 μ L H + 20 μ L PI. After 30 min of incubation (38 °C, 5% CO₂ in air, humidified incubator), 200 μ l of E-N was added for 1 min in order to stain the membrane. The apparatus was washed, the membrane removed and fixed in a glass slide with a glass coverslips and visualized under fluorescent microscope at 40x magnification. The data were submitted to ANOVA and the means were compared by the Tukey test (5% significance); Pearson's correlation was tested among all variables at 5% significance level. The mean number of sperm attached per unit area of membrane (0.09 mm²) showed a positive correlation ($p < 0.05$) with the percentage of spermatozoa positive for membrane integrity by PI-H ($r = 0.95$) and E-N ($r = 0.78$). However, the correlation with the HST results was low ($r = 0.42$). The homemade apparatus was efficient for performing the binding test of dog's epididymal spermatozoa to perivitelline membrane of chicken egg yolk.

Keywords: canine, epididymis, zona pellucida.

Palavras-chave: canino, epidídimo, zona pelúcida.



Avaliação de diferentes meios comerciais para a criopreservação de sêmen canino

Evaluation of different commercial media to cryopreserve canine semen

**Jéssica Fernanda Fonseca Machado^{1,*}, Douglas de Carvalho Soares²,
Paulo Henrique Almeida Campos Junior³**

¹Mestranda em Ciências Morfofuncionais, Programa de Pós- Graduação em Ciências Morfofuncionais (PPGCM), Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), São João del-Rei, MG, Brasil; ²Graduado em Zootecnia, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), São João del-Rei, MG, Brasil; ³Departamento de Ciências Naturais (DCNAT), Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), São João del-Rei, MG, Brasil.

*E-mail: jffernandabio@gmail.com

A criopreservação de sêmen é uma biotécnica da reprodução bem estabelecida, eficiente para manutenção celular por tempo indeterminado, e amplamente aplicada em algumas espécies (i.e. bovinos e humanos), no entanto, essa técnica ainda necessita ser aperfeiçoada para aplicação em outras (i.e. camundongos, cães). Devido a importância econômica do mercado pet, ganha-se destaque a necessidade de estabelecimento de protocolos eficientes para o congelamento de sêmen de cão visando manter a integridade dos espermatozoides (spz) após o descongelamento. O objetivo desse trabalho é comparar a sobrevivência e motilidade dos spz caninos após o congelamento com diferentes combinações de meios comerciais. Para tanto foram utilizados dois diluidores Botubov (Bothupharma) e Caniplus Freeze (Minitub); e dois meios de aquecimento/capacitação GVfert (Ingamed) e Caniplus Enhance (Minitub). As amostras de ejaculado foram obtidas através de manipulação digital de cães (n= 4) e somente a segunda fração foi utilizada. Foram avaliadas concentração, volume, coloração, viscosidade, motilidade e vigor do sêmen. O sêmen foi diluído, envasado em palhetas de 0,25ml e congelado seguindo as recomendações dos fabricantes. As amostras foram descongeladas e diluídas em GV fert e Caniplus Enhance constituindo os 4 grupos experimentais Caniplus Freeze/Caniplus Enhance (**A**), Botubov/Caniplus Enhance (**B**), Caniplus Freeze/GV fert (**C**), Botubov GV fert (**D**). O test t pareado foi utilizado para comparar todos os grupos experimentais ao sêmen fresco (**F**) e o test t não pareado foi utilizado para comparar as amostras descongeladas entre si. As amostras apresentaram concentração de 2.185×10^6 spz/ml, coloração leitosa e viscosidade normal. As amostras A ($33,75 \pm 31,45$) e C ($40 \pm 8,16$) apresentaram motilidade significativamente menor que F ($93,75 \pm 2,5$) assim como CGV ($2,75 \pm 0,5$) apresentou baixo vigor quando comparado a F ($p < 0,05$). Ainda com relação a motilidade, B ($72,5 \pm 17$) e D ($52,5 \pm 30,95$) não apresentaram diferença significativa comparados a F. Já com relação ao vigor A ($3 \pm 0,8$), B ($3,5 \pm 0,57$) e D ($3,25 \pm 0,95$) não diferiram de F ($p < 0,05$). Comparando as amostras descongeladas a melhor motilidade foi observada no grupo B ($72,5 \pm 17$), o qual diferencia significativamente de C ($40 \pm 8,16$). De maneira geral, foi observado que as amostras congeladas com Botubov apresentam motilidade superior aquelas que o Caniplus Freeze foi utilizado, enquanto que o Caniplus Enhance, apresentou melhores resultados para o aquecimento. Estudos morfofuncionais ainda serão realizados com o objetivo de melhor descrever esses achados, no entanto, esses resultados indicam que a combinação de Botubov e Caniplus Enhance pode ser a alternativa mais promissora para qualidade dos spz caninos.

Financiamento: Fapemig, CNPq, CAPES, UFSJ.

Palavras-chave: criopreservação, sêmen, cão.

Keywords: cryopreservation, semen, dog.

Comparação entre técnicas de coleta para recuperação de sêmen canino da cauda do epidídimo

Comparison between techniques of collection for recovery of canine semen of epididymis tail

Giovana Eduarda Oliveira¹, Helder Ribeiro¹, Pedro Ivo Sodré², Felipe Ribeiro Alves³, Samuel José Fernandes de Lima³, Ana Augusta Pagnano Derussi^{2,*}

¹Graduando do 5º ano de Medicina Veterinária, Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, MG, Brasil;

²Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, MG, Brasil; ³Pós-graduandos do Programa de Pós Graduação em Reprodução, Sanidade e Bem Estar Animal da Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, MG, Brasil.

*E-mail: ana_pagnano@yahoo.com.br

A recuperação do sêmen da cauda do epidídimo é uma alternativa eficaz para preservação do material genético de machos de alto valor zootécnico/estima, sendo seu uso indicado em situações post mortem ou quando é necessária a castração. A fim de se avaliar a eficácia das metodologias de coleta de sêmen do epidídimo de cães, foram testadas duas técnicas: flushing retrógrado (RET) e flutuação (FLUT), sob aprovação do comitê de ética (CEUA) da UNIFENAS-Alfenas, número 03A/2018. Para isto, 10 complexos testículo-epidídimo (CTE) de 5 cães de raças distintas foram coletados, após a realização da orquiectomia eletiva. Os CTEs foram obtidos e mantidos em caixa térmica por duas horas, acondicionados em frascos contendo solução fisiológica 0,9% a 37°C. Após esse período, foi realizada a dissecação para a separação da porção referente a cauda do epidídimo e parte cranial do ducto deferente de cada CTE. Para FLUT, a porção referente ao CTE direito foi colocada em placa de petri previamente aquecida, contendo 2 ml de solução fisiológica 0,9% a 37°C e cortes longitudinais seriados foram realizados utilizando lâmina de bisturi. Este conteúdo permaneceu em repouso por 10 minutos, em estufa a 37°C. Para RET foi realizada a lavagem do lúmen da porção referente ao CTE esquerdo utilizando agulha 0,45x13 e 2 ml de solução fisiológica 0,9% a 37°C. Este meio resultante permaneceu acondicionado em tubo plástico por 10 minutos em estufa a 37°C. Após a realização de ambas as técnicas, foi feita a avaliação dos parâmetros seminais microscópicos (concentração espermática, vigor, motilidade, integridade de membrana e morfologia espermática) e os resultados foram analisados em comparações feitas pelo intervalo de confiança da mediana com 95% de certeza. Foram obtidas as concentrações de 30.10^6 espermatozoides/ml e 22.10^6 espermatozoides/ml, nas técnicas de FLUT e RET respectivamente, sendo que estas não diferiram entre si. O sêmen obtido por FLUT apresentou uma motilidade superior (70%) ao obtido por RET (65%), no entanto não houve variação entre os demais parâmetros analisados (vigor=3, integridade de membrana= 59% FLUT e 76% RET e porcentagem de defeitos totais= 9% FLUT e 13% RET). Ambas as técnicas foram eficazes para obtenção de espermatozoides viáveis, no entanto levando em consideração os parâmetros seminais estabelecidos para a cães por CBRA (2013) e o fato da motilidade espermática ser um atributo importante relacionado a um espermatozoide fértil, a técnica FLUT aparentemente resultou em recuperação espermática com qualidade superior.

Palavras-chave: epidídimo, cães, sêmen.

Keywords: epididymis, dogs, semen.



Níveis séricos de testosterona em cães de pequeno porte suplementados com nutracêutico
Serum testosterone levels in small dogs supplemented with nutraceutical

**Ana Lys Bezerra Barradas Mineiro^{1,*}, Ney Rômulo de Oliveira Paula¹,
Janaína de Fátima Saraiva Cardoso¹, Isolda Marcia Rocha do Nascimento²,
Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho³ Marlene Sipaúba de Oliveira³, Brenda Kauanny Oliveira
de Freitas Roseno⁴, Louis Henrique Miyauchi Silva⁴, Raissa Costa Amorim⁴,
Misael das Virgens Santana⁵, Tuanny Creusa Medeiros Damasceno⁵,
Francisco Felipe Ferreira Soares⁵**

¹Professores do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí; ²Professor Colégio Técnico de Teresina (CTT). Universidade Federal do Piauí; ³Pós-graduando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Piauí; ⁴Graduandos de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí; ⁵Residente do Programa de Residência Multiprofissional na área Reprodução Animal, Universidade Federal do Piauí.

*E-mail: lysbarradas@ufpi.edu.br

Para alcançar um bom desempenho reprodutivo é essencial a oferta de uma nutrição adequada. Os nutracêuticos são suplementos nutricionais geralmente constituídos por vitaminas, minerais, aminoácidos e ácidos graxos. Vitamina A, E, B12, minerais como o zinco, magnésio e cobre, são alguns dos mais importantes que interferem de forma direta ou indireta na espermatogênese e muitas vezes não são supridos com a alimentação. O Promater® (Vetnil®), é um dos nutracêuticos reprodutivos que estão disponíveis no mercado e que possuem níveis de garantia destes elementos anteriormente citados. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da suplementação de um nutracêutico (Promater®) nos níveis séricos de testosterona de cães. Foram utilizados cinco animais da espécie canina de pequeno porte com idade entre 1 e 7 anos, oriundos de tutores particulares. Os cães foram suplementados com o Promater® na dosagem de 0,5g/Kg duas vezes ao dia durante 30 dias. Mantidos durante esse período em repouso sexual e sem nenhuma outra suplementação. O produto utilizado foi na apresentação em pó, podendo ser adicionado às refeições ou diluído em água. Durante o experimento foram realizadas as colheitas de sangue nos dias 0 (D0) (pré-suplementação), 15 (D15) e 30 (D30). O sangue foi colhido por venopunção jugular com o sistema (Vacutainer®) entre 7:00h e 8:00h. Após centrifugação (2.500g por 10 minutos), o soro sanguíneo obtido, foi transferido para tubos criogênicos esterilizados (Eppendorf®), devidamente identificados e congelados a -20°C até o processamento para quantificação da testosterona sérica. A determinação das concentrações séricas de testosterona pelo teste de quimioluminescência através da técnica imuno-enzimática por meio de “kits” comerciais. Para análise os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste Tukey (5 % de probabilidade). De acordo com os valores estatísticos, não houve diferença significativa da dosagem sérica de testosterona entre os dias pós-suplementação com o nutracêutico ($p > 0,05$). O uso do nutracêutico por 30 dias não foi o suficiente para melhorar e aumentar a dosagem sérica de testosterona, sugerindo que novas formulações sejam testadas por períodos de fornecimento mais longos.

Palavras-chave: cães, nutracêutico, testosterona.

Keywords: dogs, nutraceutical, testosterone.

Previsão do dia antes do parto em cães de raça miniatura, através de fórmulas de biometria fetal

Prediction of parturition date in miniature dogs through fetometric formulas

Maíra Planzo Fernandes^{1,*}, Marcus Vinícius Galvão Loiola², Endrigo Adonis Braga de Araújo², Catharina De Albuquerque Vieira², Luiz Di Paolo Maggitti Júnior²

¹Graduada em Medicina Veterinária, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil; ²Setor de Reprodução Animal e Obstetrícia Veterinária, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

*E-mail: maira_planzo@yahoo.com.br

A possibilidade de prever o parto em cadelas permite um melhor planejamento das atividades de criadores e veterinários, reduzindo as perdas do parto. O exame ultrassonográfico tem sido utilizado no exercício da Medicina Veterinária para estimar o tempo gestacional, através da mensuração de estruturas fetais, a partir da criação de fórmulas derivadas das curvas de crescimento de cada estrutura analisada. Porém, o exame ultrassonográfico pode prever erroneamente o momento do parto se não forem levados em conta o tamanho e a raça da fêmea gestante. Dentre as raças caninas, os cães miniaturas (peso corporal menor que 5 Kg) representam um grupo bastante popular e, as dificuldades no parto são mais frequentes em comparação a outras raças, tornando necessário um aprofundamento sobre o tempo gestacional nesses animais. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo estabelecer novas fórmulas para a previsão do dia do parto em cadelas de raça miniatura, a partir de parâmetros fetais de maiores correlações com o tempo gestacional. Para isso realizou-se um experimento no Setor de Reprodução Animal e Obstetrícia Veterinária do Hospital de Medicina Veterinária Professor Renato Rodenburg de Medeiros Neto, pertencente à Universidade Federal da Bahia. Foram utilizadas 12 cadelas, com peso corporal entre 3,0kg e 5,0kg, sendo 6 da raça Chihuahua, 2 da raça Shih-Tzu, 2 da raça Spitz Alemão e 2 da raça Yorkshire. Com o início da receptividade das fêmeas pelo macho, foram realizadas três montas em dias alternados. O cruzamento ocorreu com o macho da mesma raça, e quinze dias após a última monta começou-se a realização dos exames ultrassonográficos nas cadelas. Ao se confirmar a prenhez, com a visibilização da atividade cardíaca do conceito, as avaliações ocorreram semanalmente até o momento do parto. Foram mensurados os seguintes parâmetros: Diâmetro Biparietal (DBP), Diâmetro Torácico (DTX), Diâmetro Abdominal (DAB) e, Comprimento Crâniocaudal (CCC). Para saber o grau de associação entre as estruturas mensuradas e o dia antes do parto foram estudadas as correlações simples (R). Em seguida, foi realizada uma regressão linear simples, fazendo uso da seguinte equação $y = ax + b$, onde “y” corresponde aos dias antes do parto, “x” a mensuração da estrutura, “a” corresponde ao coeficiente constante e “b” ao coeficiente de primeira ordem. Considerou-se como nível de significância $p < 0,05$. Os cálculos foram feitos pelo programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 13.0 for Windows. Os resultados demonstraram que todos os parâmetros foram significativos ($p < 0,05$). Dentre eles, os que possuíram os maiores índices de correlações com DAP foram DBP, DTX e DAB ($R = 0,97, 0,87, 0,87$ respectivamente). Para o DBP, teve-se como resultado a fórmula $y = -15,465x + 38,665$. O DTX, resultou na fórmula $y = -9,7966x + 31,556$ e, para o DAB, a fórmula: $y = -7,4986x + 33,164$. Os três parâmetros são avaliados com maior precisão no terço final da gestação. As fórmulas indicaram uma relação inversamente proporcional, ou seja, ao aumentar o valor da mensuração da estrutura, o valor de DAP diminui. Conclui-se que o DBP, DTX e DAB são os parâmetros fetais com alta correlação em relação ao tempo gestacional, em cadelas de raças miniatura, sendo, portanto, as estruturas que podem ser utilizadas para prever dia antes do parto nesses animais, a partir das fórmulas geradas no estudo.

Palavras-chave: idade gestacional, parâmetros fetais, ultrassonografia.

Keywords: gestational age, fetal parameters, ultrasonography.

Avaliação dos fatores de coagulação em cadelas com piometra

Evaluation of coagulation factors in bitches with pyometra

**Karina D'Elia Albuquerque¹, Breno Aguiar Salzedas², Milton Ricardo Azedo³,
Cristina de Fátima Lucio^{3,*}**

¹Mestranda do Programa Medicina Veterinária no Meio Ambiente Litorâneo da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES), Santos, SP, Brasil; ²Aluno do programa de aprimoramento da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Guarulhos, UNG, Guarulhos, SP, Brasil; ³Docentes da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Metropolitana de Santos, UNIMES, Santos, SP, Brasil.

*E-mail: cristina.lucio@unimes.br

A piometra em cadelas é caracterizada pelo acúmulo de exsudado purulento intrauterino, cuja etiologia é associada à infecção bacteriana ascendente durante o período de diestro. A sepse é a principal causa de morte, devido à endotoxemia com consequente perda do equilíbrio entre os mediadores pró-inflamatórios e anti-inflamatórios, culminando em uma disfunção hemostática. Contudo, o perfil de coagulação não é realizado com frequência pelos médicos veterinários, sendo uma avaliação importante para auxiliar na determinação do prognóstico em quadros de piometra. O objetivo deste experimento é comparar os fatores de coagulação: tempo de tromboplastina (TP), tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA) e fibrinogênio entre fêmeas em diestro e fêmeas que desenvolveram piometra. Foram avaliadas 19 cadelas, divididas nos grupos diestro (7) e grupo piometra (12). O grupo diestro foi composto por fêmeas destinadas à castração eletiva, sem alterações intercorrentes e diagnosticadas em diestro por citologia vaginal. As cadelas com piometra foram diagnosticadas por exame clínico e ultrassonográfico, sendo confirmado pela presença de conteúdo purulento no interior do útero e citologia vaginal de diestro. Previamente à cirurgia, foi coletado sangue da veia cefálica em tubo com citrato de sódio, de todas as fêmeas, para realização dos exames laboratoriais: fatores de coagulação: tempo de tromboplastina (TP), tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA) e fibrinogênio. A análise foi realizada com o aparelho CloTimer® com uso dos kits específicos da marca WAMA®. Os dados foram analisados pelos testes ANOVA e KRUSKAL-WALLIS para variáveis paramétricas e não paramétricas, respectivamente, em $P < 0,05$ como significante. Tanto nas cadelas em diestro, quanto com piometra, o TP apresentou valores dentro do intervalo de referência ($7,3 \pm 0,4$ segundos; $7,6 \pm 1,2$ segundos, respectivamente), sem diferença estatística entre os grupos. O TTPA das cadelas com piometra e em diestro apresentou valores superiores aos valores normais para a espécie ($19,3 \pm 4,7$ segundos; $21,9 \pm 9,3$ segundos, respectivamente), também sem diferença estatística. O fibrinogênio das cadelas com piometra apresentou valores normais ($355,4 \pm 168,2$ mg/dl), enquanto que nas cadelas em diestro o valor foi superior ao valor de referência ($524,6 \pm 160,3$ mg/dl), diferindo estatisticamente ($p = 0,046$). O TTPA avalia a via intrínseca da coagulação. Neste experimento, tanto o grupo diestro quanto o grupo piometra apresentaram aumento, indicando que a progesterona deve ter algum efeito sobre a cascata de coagulação. O fibrinogênio é um fator de coagulação (Fator I) e também uma proteína de fase aguda, interferindo na defesa do hospedeiro e na reparação tecidual. O aumento do fibrinogênio observado no diestro pode ser devido à elevada concentração de progesterona e à manutenção do ambiente uterino semelhante ao observado na gestação, mimetizando inclusive o aumento do fibrinogênio detectado em cadelas durante a prenhez. O valor de fibrinogênio observado em fêmeas com piometra evidencia o consumo dos fatores envolvidos com a inflamação, devido à lesão endometrial, consequente ao processo infeccioso agudo instalado. Portanto, até o momento, é possível concluir que o TP e o TTPA não apresentam alterações em fêmeas com piometra, contudo, nestas fêmeas, é observado o consumo do fibrinogênio, levando a valores normais na circulação.

Palavra-chave: piometra, cadela, coagulação.

Keywords: *pyometra, canine, coagulation.*



Orquiectomia unilateral em reprodutor canino com hemangiossarcoma cutâneo

Unilateral orchiectomy in canine with scrotal cutaneous hemangiosarcoma

Edenara Anastácio^{1,*}, Maria Eduarda Bicca Dode¹, Fabiane Borelli Grecco², Carine Dahl Corcini³

¹Doutorandas do Programa de Pós-graduação em Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil;

²Professora de Patologia Animal, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil; ³Professora de Reprodução Animal, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

*E-mail: edenara_anastacio@hotmail.com

O hemangiossarcoma (HSA) é uma neoplasia mesenquimal maligna das células endoteliais. Entre as espécies domésticas, o cão é mais frequentemente acometido. O HSA cutâneo tem comportamento indefinido, podendo ser invasivo localmente atingindo qualquer tecido e órgão. O HSA possui diferentes apresentações clínicas, e seu diagnóstico correto e eficiente é indispensável para o sucesso terapêutico. Os avanços no tratamento da doença têm sido limitados devido ao conhecimento insuficiente da biologia e patogênese deste tumor. Este trabalho relata um caso clínico de hemangiossarcoma cutâneo de saco escrotal, em um reprodutor canino jovem da raça Dogo Argentino. O animal de apenas 2 anos de idade, apresentava histórico de edema de escroto e testículo direito, com progressão à ruptura espontânea após 3 dias do início das alterações observáveis, associado a expressiva perda de peso. Ao exame clínico, constatou-se uma lesão focal ulcerada na bolsa escrotal do testículo direito, medindo cerca de 2 cm de diâmetro, necrosada e altamente hemorrágica. Durante a avaliação testicular observou-se à nível da gônada direita: consistência flácida, diminuição de mobilidade, alta sensibilidade dolorosa, aumento de temperatura e tamanho. Na avaliação ultrassonográfica visualizou-se perda de contornos e delimitações características do testículo direito. Os exames complementares sanguíneos indicaram desidratação (9,4 g/dL de proteínas totais), aumento do fibrinogênio (600 mg/dL), e leucocitose (31.100/ μ L) com aumento de segmentados (25.813/ μ L). Os diagnósticos clínicos presuntivos foram neoplasia cutânea de progressão aguda e trauma/esmagamento da região, pois segundo proprietário no período da apresentação dos sinais clínicos o cão estava alojado com uma fêmea em período de cobertura. Devido ao estado de saúde geral do paciente, e ao mérito genético do reprodutor, optou-se pela retirada total da lesão com orquiectomia unilateral direita, visando uma possível utilização ou preservação de gametas do macho. Para diagnóstico diferencial e definitivo o testículo direito e os fragmentos da bolsa obtidos pela exérese parcial foram encaminhados ao exame histopatológico. Macroscopicamente o testículo apresentou-se amolecido, branco amarelado, com dimensões de 6,5 x 4,3 x 3,3 cm, com capsula e rete testis congestos. Os fragmentos de saco escrotal retirados apresentaram área de necrose, congestão e hemorragia. Microscopicamente observou-se espessamento do tecido conjuntivo das túnicas com formação de espaços vasculares e células endoteliais neoplásicas com núcleos bizarros, apresentando pleomorfismo moderado e citoplasma pouco evidente. O laudo anatomopatológico indicou HSA cutâneo de saco escrotal. HSA primário cutâneo apresentam baixo potencial metastático, porém animais que apresentam a forma cutânea do neoplasma, são mais propensos a desenvolver HSA viscerais. Portanto, após procedimento o paciente foi encaminhado ao oncologista para continuidade do tratamento. Maiores casuísticas de HSA são observadas em cães idosos, entre 8 e 10 anos de vida, diferentemente neste relato trata-se de um animal jovem. Causas do desenvolvimento de HSA ainda não foram adequadamente elucidadas. Neste caso sugere-se a radiação solar como um fator predisponente, associado a pigmentação leve da pele característica da raça. O HSA possui variadas apresentações clínicas, podendo como neste relato, ter comportamento altamente agressivo com rápida progressão. Desta forma, o diagnóstico correto e eficiente pelo Médico Veterinário é indispensável para o sucesso terapêutico, aumento da sobrevida e qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: cão, hemangiossarcoma, reprodução.

Keywords: dog, hemangiosarcoma, reproduction.

Anúria em cão secundária a prostatomegalia - Relato de Caso

Anuria in dog secondary to prostatomegaly - Case Report

**Aline Groth¹, Leticia Amanda dos Santos Silva², Mariana de Melo Santos¹,
Josiana de Fátima Schnitzer¹, Maria Isabel Mello Martins^{3*}**

¹Residentes em Teriogenologia de Animais de Companhia Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ²Mestranda em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ³Docente do Departamento de Clínicas Veterinária, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil.

*E-mail: imartins@uel.br

A próstata, única glândula sexual acessória presente no cão, pode ser acometida por afecções, como a hiperplasia prostática benigna (HPB) e a prostatite, a qual pode ser de caráter agudo ou crônico, e acometer machos em qualquer idade, mas principalmente cães idosos não castrados, geralmente associada com HPB. Os sinais clínicos variam de acordo com a cronicidade da infecção, entre eles disúria e incontinência urinária assim como fezes em forma de fita e tenesmo, em casos de prostatomegalia, como o crescimento se dá no sentido centrífugo, as obstruções uretrais não são comuns. O objetivo deste foi relatar um caso de obstrução uretral devido à prostatomegalia relacionada à infecção prostática em um cão, não castrado com queixa de anúria e disquesia. Durante o atendimento inicial as tentativas de sondagem foram sem êxito, realizou-se colheita de sangue para hemograma e bioquímicos, ultrassonografia e raio-x abdominal. Os exames de imagem evidenciaram aumento no tamanho prostático e estenose uretral, o qual era responsável pela obstrução pós-renal. O animal apresentava quadro de anemia, leucocitose por neutrofilia e azotemia pós-renal provavelmente secundária a obstrução uretral. Devido a gravidade do caso, o cão foi submetido a cistostomia de emergência, associada à orquiectomia e punção por agulha fina da próstata no trans-cirúrgico. A citologia evidenciou processo inflamatório piogranulomatoso neutrofilico com presença de células epiteliais com baixa atipia. O paciente ficou internado durante 20 dias, inicialmente com antibioticoterapia com enrofloxacina (10mg/kg/SID), e após sete dias foi associada sulfadiazina e trimetoprim (25mg/kg/BID), acompanhamento hematológico, ultrassom após nove e 15 dias, além de repetição da citologia por agulha fina da próstata durante o último exame ultrassonográfico, esta última, evidenciando processo inflamatório com presença de cocos e diplococos. Após 17 dias de tratamento, a cateterização uretral foi possível, além de ter sido observada a micção espontânea e diminuição do volume prostático ao ultrassom. Decidiu -se pela reversão da cistostomia, e alta hospitalar com recomendação de continuidade do tratamento com enrofloxacina (10mg/kg/SID/15 dias) e sulfadiazina com trimetoprim (25mg/kg/BID/40 dias). Este relato evidencia que embora menos frequente, a HPB e prostatite podem causar obstrução uretral parcial ou total, sendo a avaliação da próstata imprescindível nos casos de anúria e disúria.

Palavras-chave: canino, infecção, próstata, prostatite, hiperplasia prostática.

Keywords: canine, infection, prostate, prostatitis, prostate hyperplasia.

Reconstrução prepucial em cão com lesão traumática extensa – Relato de Caso

Prepuccial reconstruction in a dog with extensive traumatic injury – Case report

**Amanda Oliveira Paraguassú^{1*}, Hanna Dornelas Trindade², Paloma H. Sanches³,
Breno Curty Barbosa⁵, Suzane L. Beier⁴, Marcelo Rezende Luz⁴, Patrícia M. Coletto Freitas⁴**

¹Graduanda em Medicina Veterinária, EV/UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil; ²Residente de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, HV/UFMG; ³Médica Veterinária autônoma; ⁴Professores Depto. Clínica e Cirurgia Veterinárias, EV/UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil; ⁵Doutorando em Ciência Animal, EV/UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

*E-mail: mandy.paraguassu@gmail.com

As doenças do sistema reprodutor masculino em cães podem ser de origem congênita ou adquiridas, podendo acometer várias estruturas anatômicas, entre elas o pênis e o prepúcio. Dentre as afecções adquiridas, traumatismos são comumente observados. Nas lesões prepuciais, pode haver perda de parte do tecido prepucial, causando exposição do pênis, podendo ocorrer alterações circulatórias, necrose e perda de função peniana. Assim, quando o tratamento conservador não é suficiente para evitar lesões no pênis, há necessidade de intervenção cirúrgica, com o objetivo de reconstrução prepucial. Objetivou-se com este relato descrever a reconstrução prepucial em um cão com lesão traumática extensa. Foi atendido no Hospital Veterinário da UFMG um cão macho, sem raça definida, 16 meses de idade, com exposição peniana e histórico de miíase em região de prepúcio, previamente tratada. Ao exame clínico notou-se exposição de aproximadamente 1/3 do pênis, devido a perda de cerca de 50% do prepúcio. Além da lesão, o animal era criptorquida, com o testículo esquerdo localizado na cavidade abdominal. O animal apresentava bom estado clínico geral, sendo observado no hemograma discreta leucocitose, sem alteração nos exames de perfil hepático e renal. Assim, foi indicada a cirurgia para remoção do testículo da cavidade abdominal, orquiectomia pré-escrotal para remoção do testículo direito e a reconstrução prepucial. As cirurgias para remoção do testículo na cavidade abdominal e a orquiectomia pré-escrotal foram realizadas como de rotina. A reconstrução prepucial foi realizada por meio da associação de três técnicas cirúrgicas, no mesmo procedimento cirúrgico. Na primeira técnica foi realizada a reconstrução do prepúcio por meio de uma incisão na junção musculocutânea na face ventral do prepúcio, e em seguida foi realizada a aproximação da mucosa prepucial com sutura simples separada e fio poliglecaprone 25 4-0, seguida de sutura da pele com sutura simples separada e fio náilon 3-0. Após esse procedimento, realizou-se o alongamento prepucial, com uma incisão e remoção de pele em formato de meia lua, da região cranialmente ao prepúcio. Ato contínuo o músculo prepucial foi identificado e dissecado, e encurtado por meio de uma dobra, a qual foi fixada com um ponto Wolff e fio náilon 2-0. Em seguida o subcutâneo foi aproximado e a pele suturada com fio náilon 3-0 e pontos simples separados. Após, realizou-se a terceira técnica com o objetivo de aumentar o diâmetro do óstio prepucial, onde realizou-se secção de pele da face craniodorsal do prepúcio, com posterior sutura da mucosa a pele com sutura simples separada e fio náilon 3-0. No pós-operatório foi prescrito curativo local com óleo de girassol, duas vezes ao dia, por sete dias; realização de compressas frias duas vezes ao dia, durante 7 dias; enrofloxacin (10mg/kg), uma vez ao dia, por 5 dias; tramadol (5mg/kg) de 8 em 8h, durante 4 dias; dipirona (25 mg/kg) de 8 em 8h, durante 4 dias e meloxicam (0,1 mg/kg) uma vez ao dia, por 3 dias. Os pontos de pele foram removidos após 10 dias do procedimento cirúrgico, e observou-se o pênis totalmente recoberto pelo prepúcio. A combinação das três técnicas cirúrgicas utilizadas foi fundamental devido à grande extensão da lesão prepucial e possibilitou, após a cicatrização, o total recolhimento do pênis no interior da bainha prepucial.

Palavras-chave: reconstrução prepucial, trauma, sistema reprodutor, prepúcio.

Keywords: *prepuccial reconstruction, trauma, reproductive system, prepuce.*

Susceptibility of epididymal sperm against reactive oxygen species in dogs

Suscetibilidade dos espermatozoides epididimários às espécies reativas de oxigênio

Roberto Rodrigues da Rosa Filho^{1*}, Daniel Souza Ramos Angrimani², Ana Carolina José da Silva¹,
Maíra Morales Brito², Marcílio Nichi², Camila Infantsi Vannuchi², Cristina da Fátima Lucio²

¹School of Veterinary Medicine, UNIMONTE, Brazil; ²Department of Animal Reproduction, School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of São Paulo, Brazil.

*E-mail: betorrf@gmail.com

Several studies have focused on understanding the physiology of sperm maturation in dogs. However, there are no available information regarding oxidative status during this process, especially of the susceptibility of epididymal sperm to the different reactive oxygen species, which would allow an antioxidant therapy. Thus, the aim of the present study was to identify which ROS or product of lipid peroxidation (malondialdehyde – MDA) were more harmful to spermatozoa of each segment of dogs epididymis (caput, corpus and cauda). Ten male dogs were selected and submitted to orchietomy. Testicles were stored at 5°C and the sperm was recovered from the different regions (caput, corpus and cauda) within 24 hours. Samples were divided in 5 aliquots and incubated at 37 °C for 30 minutes within different treatments : superoxide anion (xanthine/xanthine oxidase; O₂⁻), hydrogen peroxide (H₂O₂), hydroxyl radical (ferrous sulphate/ ascorbate; OH), malondialdehyde (MDA) and control. After the incubation, samples were evaluated for sperm motility (CASA), plasma membrane permeability (eosin/nigrosin), acrosome integrity (Fast green/Rose Bengal), mitochondrial activity (3,3'diaminobenzidine; DAB) and analysis of oxidative stress through the evaluation of thiobarbituric acid reactive substances (TBARS). Results were analyzed using the program SAS System for Windows (2000). The effect of treatments were assessed by ANOVA followed by the Least Significant Difference (LSD) test groups comparisons ($p \leq 0.05$). We observed a major impairment of total and progressive motilities after incubation with hydrogen peroxide (4.1%±2.55; 0.9%±0.5), hydroxyl radical (4.6%±1.81; 1.6%±0.48) and malondialdehyde (0.5%±0.22; 0%) in the corpus segment, which was accompanied by higher percentage of static sperm (92.3%±4.13; 94.2%±2.42; 98.8% ±0.68, respectively). On the other hand, in the cauda, motility was affected by hydrogen peroxide (20.3%±8.22) and malondialdehyde (2.22%±6.16). Incubations with malondialdehyde and hydrogen peroxide have promoted significant deleterious effect on motility. In this experiment it was observed that the hydroxyl radical caused it impairment on mitochondrial activity, with higher percentages of sperm with low mitochondrial activity (spermatozoa DAB III) especially in the cauda (8.6% ±1.83; 5.8% ±1.31, respectively) and caput (14.17%±2.33; 17%±1.83, respectively) segments, with the highest percentage of spermatozoa DAB III in the caput. The segment in which sperm were more susceptible to oxidative stress was the cauda (TBARS – 1066.8ng/10⁶±194.4). Despite the higher susceptibility to oxidative stress, the spermatozoa from the cauda segment have a higher percentage of intact plasma membrane (39.22%±4.91). In conclusion, while immature sperm (caput) are more susceptible to the hydrogen peroxide and malondialdehyde, more mature sperm (corpus and cauda), are highly susceptible to the attack of hydrogen peroxide, malondialdehyde and hydroxyl radical.

Keywords: spermatozoa, canine, ROS, andrology.

Palavras-chave: espermatozoide, cães, EROs, andrologia.



Mieloma múltiplo com plasmocitoma cutâneo em topografia mamária de cadela- Relato de caso

Multiple myeloma with cutaneous plasmocytoma in bitch mammary topography- Case report

Leticia Amanda dos Santos Silva^{1*}, Giovana Wingeter Di Santis², Maria Isabel Mello Martins³

¹Mestranda em Ciência Animal, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ²Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil; ³Departamento de Clínicas Veterinária, Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil.

*E-mail: imartins@uel.br

Atualmente na medicina veterinária de animais de companhia, a oncologia tem sido uma área de destaque na rotina clínica. Dentre as neoplasias, as mais comuns são as mamárias, de pele e anexos. Das neoplasias mamárias, as mais comuns são as malignas, com predominância em carcinomas, porém neoplasias de origem mesenquimal podem ser identificadas durante exame citológico e histopatológico. O plasmocitoma é um tumor maligno de origem de plasmócitos, ocorre em tecidos moles ou ossos, podendo ser classificado em: extramedular (PEM), ósseo solitário (SOP) e o mieloma múltiplo (MM). Quatro critérios são utilizados para o diagnóstico de mieloma múltiplo, sendo necessário dois destes para confirmação: 1) plasmocitose da medula óssea com mais de 20% de plasmócitos; 2) gamopatia monoclonal; 3) osteólise ou osteopenia; e 4) proteinúria de cadeia leve (Bence-Jones). O objetivo foi relatar um caso de mieloma múltiplo apresentando-se primariamente como plasmocitoma cutâneo em topografia mamária. Uma cadela, da raça Pinscher, com treze anos de idade, apresentando nódulos em região de mama, com dois anos de evolução e aumento rápido e progressivo. Ao exame físico foram observados nódulos em topografia mamária sendo: mama torácica caudal esquerda, medindo cerca de 7x4x1cm; mama abdominal cranial esquerda, medindo 1 cm de diâmetro; mama torácica cranial direita, dois nódulos de 1 cm de diâmetro; mama abdominal cranial direita, nódulo de 3,5x3x1 cm; todos com características semelhantes, de textura firme, não aderidos e não ulcerados. Após a realização de exames complementares, laboratoriais, citológico e exames de imagens o animal foi submetido à mastectomia unilateral total, e o material submetido ao exame histopatológico, sendo o diagnóstico de mieloma múltiplo um dos diferenciais. Após 40 dias da cirurgia, o animal apresentou dor, ataxia e diminuição de propriocepção de membros pélvicos, ausência de reflexo de pânico na região lombar e aos exames de imagens foi identificado sinais de osteopenia nos corpos de vértebras e nódulos em fígado e rins. Foi iniciado o tratamento com quimioterapia metronômica (Clorambucil 0,2mg/kg, SID; prednisolona 1mg/kg, SID) e analgesia (tramadol 3,0mg/kg, TID e dipirona 25mg/kg, TID). Devido a piora do quadro neurológico causado pela compressão da cauda equina por massa infiltrativa irregular foi optado pela eutanásia, e ao exame *post mortem* com auxílio do exame histopatológico o diagnóstico foi confirmado, visto que a paciente apresentava dois dos critérios necessários para diagnóstico de mieloma múltiplo, sendo osteopenia em vértebras e mais de 20% de plasmócitos em medula óssea. A doença ainda é um desafio no diagnóstico clínico por ter apresentação rara, e dois dos seus diferenciais precisarem de exames específicos e de difícil acesso no dia a dia. Conclui-se que neoplasias em topografia de mama nem sempre são neoplasmas mamários e o mieloma múltiplo precisa constar nos diagnósticos diferenciais possibilitando início rápido do tratamento, proporcionando qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: mieloma múltiplo, neoplasia, glândula mamária, canino.

Key words: *multiple myeloma, neoplasm, mammary gland, canine.*

Expressão gênica de embriões caninos criopreservados obtidos *in vivo*
Gene expression of cryopreserved canine embryos obtained in vivo

Carlos Renato de Freitas Guaitolini^{1*}, Rosiara Rosaria Dias Maziero¹, Anthony Cesar de Souza Castilho², Ana Augusta Pagnano Derussi³, Rodrigo Volpato⁴, Camila Louise Ackermann⁴, Lidia Mitsuko Matsubara⁴, Maria Denise Lopes⁴

¹Universidade Paranaense, Umuarama, PR, Brasil; ²Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP, Brasil;

³Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, MG, Brasil; ⁴Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, SP, Brasil.

*E-mail: carlosrfg@hotmail.com

A criopreservação de embriões caninos e subsequente transferência são relevantes na utilização das tecnologias reprodutivas, permitindo otimizar o transporte e o armazenamento de material genético, bem como método auxiliar no controle de infecções sexualmente transmissíveis. Na espécie canina um desafio adicional é o embrião possuir um citoplasma rico em lipídios, o que parece afetar suas chances de sucesso na criopreservação. Além de defeitos metabólicos, o acúmulo de lipídios aumenta o volume celular causando alterações osmóticas nos embriões. A AQP3 é uma aquagliceroporina que aumenta a permeabilidade celular ao glicerol e a outros crioprotectores e também desempenha um papel na cavitação, permitindo o movimento da água pelo trofoderma. Além dos danos relativos ao movimento da água e solutos, o estresse celular induz a ativação de genes pró-apoptóticos como o BAX, e genes anti-apoptóticos como o Bcl2. De acordo com o apresentado este trabalho tem como objetivo identificar e quantificar a expressão dos genes AQP3, BAX e Bcl2 de embriões caninos obtidos *in vivo* e congelados. Assim, neste estudo um total de 12 embriões, recuperados após ovariosalpingohisterectomia (OSH), de cadelas inseminadas artificialmente, foi utilizado, considerando cada embrião como unidade experimental. Os grupos foram distribuídos aleatoriamente em: controle (Co) e congelados imediatamente após a coleta (Cg). A congelamento lenta de embriões foi realizada em máquina de congelamento programável. O material genético dos embriões foi amplificado para avaliação. O gene BAX foi identificado nos dois grupos estudados e não houve diferença estatística, na expressão deste gene, entre os grupos. O gene Bcl2 apresentou uma tendência de ser menos expresso nos embriões congelados, quando comparado ao controle. Em relação a expressão de aquaporina 3 (AQP3), não houve diferença entre os grupos, demonstrando que os procedimentos adotados não alteraram a permeabilidade das membranas celulares e mantiveram a osmolaridade das células embrionárias.

Palavras-chave: congelamento, apoptose, aquaporina, cão.

Keywords: *freezing, apoptosis, aquaporin, dog.*



Ultrassonografia modo B e Doppler no diagnóstico de orquite e epididimite unilateral em um canino com torção parcial de testículo – relato de caso

Ultrasonography mode B and Doppler in the diagnosis of orchid and epididimite unilateral in a canine with partial testicular torsion - case report

Dennis Leite dos Santos¹, Felipe Erison Medrado Rocha de Sousa^{2,*}, Humberto Borges Magalhães², Ivanise Ferreira Bianco Lopes³, Porfirio Candanedo Guerra⁴, Nereu Carlos Prestes⁵

¹Mestre em Morfofisiologia e Professor Substituto do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Campus Imperatriz, MA; ²Mestrando em Reprodução Animal, (FMVZ), UNESP, Botucatu; ³Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UEMASUL; ⁴Professor Adjunto IV da Universidade Estadual do Maranhão, Departamento de Medicina Veterinária, Campus São Luís; ⁵Professor Adjunto III, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Botucatu.

*E-mail: felipeerison@hotmail.com

A ultrassonografia bidimensional modo B e Doppler permite uma avaliação detalhada dos testículos, sendo um método não invasivo e rápido, que, aliado aos dados do exame clínico, podem conduzir ao diagnóstico precoce de distúrbios desse órgão. Foi atendido no ambulatório de pequenos animais da Universidade Estadual da Região Tocantina (UEMASUL) um cão, macho, 2 anos de idade, da raça golden retriever, pesando 22kg, animal hiperativo, sem histórico de trauma, com dor há 2 dias e dificuldade para se levantar. Na avaliação clínica, realizou-se palpação do saco escrotal, notou-se aumento do testículo esquerdo em relação ao direito, e vermelhidão em toda sua extensão. Foi encaminhado ao setor de diagnóstico por imagem para a realização da ultrassonografia. A realização do exame procedeu após a tricotomia escrotal, aplicação de gel condutor, a varredura se iniciou realizando corte longitudinal com um transdutor linear de frequência 9,0MHz (FigLabs FP 102), com o objetivo de avaliar a morfologia, mensurações (comprimento, largura e espessura) e ecogenicidade, detectando anomalias e/ou estruturas anormais presentes no escroto. O modo Doppler colour foi acionado em um processo de insonação de 60°, a fim de determinar a direção do fluxo vascular das artérias testiculares. As impressões ultrassonográficas obtidas através da varredura do testículo esquerdo foram de aumento de volume, contornos regulares, ecotextura heterogênea, determinando áreas reativas na cortical testicular, perda da integridade no mediastino testicular, com mensurações 4.51 x 3.45 x 3.98 cm, quando comparado ao testículo direito, com mensurações 4.22 x 3.91 x 3.46cm, apresentando características ecográficas evidentes, com mediastino testicular íntegro, contorno regular, sem evidência de alterações no epidídimo, e com fluxo vascular nítido, o que não foi possível detectar no testículo esquerdo, que apresentou discreto de fluxo vascular, sendo impossível reconhecer a origem e classificar os índices hemodinâmicos, tanto em corte transversal como em longitudinal. Concluiu-se que o animal apresentava um quadro de torção parcial do testículo esquerdo, demonstrando hipovascularização do parênquima. O animal foi submetido a exploração cirúrgica, na qual constatou-se torção do testículo esquerdo, hiperemia do tecido, e características notórias de isquemia, na qual estava evoluindo para um infarto testicular. O animal foi submetido a orquiectomia, como solução para o caso. O uso da tecnologia Doppler foi fundamental para elucidação do caso e elaboração do diagnóstico diferencial.

Palavras-chave: torção testicular, Doppler, canino.

Keywords: testicular torsion, Doppler, canine.

Correção cirúrgica de hipospádia associada a atresia anal em cão – Relato de caso

Surgical repair of hypospadias associated to anal atresia in a dog – Case report

**Amanda Oliveira Paraguassú^{1,*}, Hanna Dornelas Trindade², Paloma Helena Sanches³,
Francine Correa², Fernanda Martins de Castilho Fonseca³, Breno Curty Barbosa⁴,
Suzane Lilian Beier⁵, Marcelo Rezende Luz⁵, Patrícia Maria Coletto Freitas⁵**

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, EV/UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil; ² Residentes de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, HV/UFMG; ³Médica veterinária autônoma; ⁴Doutorando em Ciência Animal, EV/UFMG, Belo Horizonte, Brasil; ⁵Professores do Depto. Clínica e Cirurgia Veterinárias, EV/UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

*E-mail: mandy.paraguassu@gmail.com

Enfermidades nos órgãos reprodutivos de cães podem ser congênitas ou adquiridas. Entre as afecções congênitas, tem-se a hipospádia, que é o resultado da falha da fusão das dobras genitais e intumescência genital durante o desenvolvimento fetal, originando o desenvolvimento incompleto da uretra peniana, pênis, prepúcio e/ou escroto. Com base na localização da abertura do orifício uretral, pode ser classificada como glandular, peniana, escrotal, perineal ou anal. Objetivou-se descrever o tratamento cirúrgico de um cão de 60 dias de idade com hipospádia perineal associada a atresia anal atendido no Hospital Veterinário da UFMG. O paciente foi um cão, Pischer, dois meses de idade e peso de 650g com queixa de nunca ter defecado. Ao exame físico apresentou parâmetros vitais normais, distensão abdominal e na região onde anatomicamente deveria estar a abertura anal observou-se uma membrana, causando fechamento completo do ânus, além de abertura prepucial incompletamente formada, com presença da abertura uretral na região do períneo, e testículos na região do anel inguinal. Ao exame radiográfico o animal apresentava muito conteúdo nos segmentos intestinais, com presença de dilatação na região do colon, caracterizando megacolon. Assim, foi diagnosticada atresia anal tipo I e hipospádia perineal. O tratamento indicado foi correção cirúrgica da atresia anal associada a penectomia e orquiectomia. Para tal foi realizada uma incisão elíptica ao redor do prepúcio e pênis, dissecação e ligadura dos vasos sanguíneos prepuciais e remoção do pênis. Realizou-se posteriormente a orquiectomia pelo acesso parapeniano, na região do anel inguinal. As suturas do subcutâneo e pele foram realizadas como de rotina. Para a correção da atresia anal foi realizada uma anoplastia que iniciou com uma incisão em cruz na membrana que recobre o ânus com um bisturi de pele, após foi feita a divulsão do subcutâneo para ter acesso à ampola retal, que apresentava totalmente obstruída. O fundo cego foi encontrado à 0,5 cm cranialmente ao ânus imperfurado, e realizado uma divulsão para tracionar a ampola retal até a abertura do ânus imperfurado. A sutura da mucosa retal na pele foi realizada com pontos simples separados. Foi prescrito no pós-operatório aplicação de creme protetor de pele (Cavilon®), na região anal; amoxicilina com ácido clavulânico (10mg/kg) a cada 8h, durante 7 dias; tramadol (5,0 mg/kg) durante 5 dias; meloxicam (0,1 mg/kg) uma vez ao dia, durante 3 dias; simeticona e lactulose três vezes ao dia, durante 5 dias. Também foi recomendada alimentação com Salute®, seguida de patê úmido comercial diluído a cada 3 horas por 5 dias, e após introdução gradativa de alimentação sólida e seca. Após 48h dos procedimentos cirúrgicos, houve necessidade de nova intervenção cirúrgica para a retirada de conteúdo fecal da região do cólon. Assim, realizou-se enterotomia. O paciente apresentou boa evolução do quadro, apresentando inicialmente incontinência urinária e fecal, que se resolveu por volta de 15 dias de pós-operatório. Conclui-se que os procedimentos cirúrgicos associados às medicações prescritas no período pós-operatório foram eficientes para promover uma boa evolução clínica do paciente, proporcionando ao animal boa qualidade de vida.

Palavras-chave: reconstrução prepucial, trauma, sistema reprodutor, prepúcio.

Keywords: *preputial reconstruction, trauma, reproductive system, prepuce.*



Avaliação histopatológica de tecido ovariano canino após congelamento lento
Histological evaluation of canine ovarian tissue after slow freezing

Frederico Rocha de Oliveira¹, Nicole Stábile², Renatha A. Araújo³, Maricy Apparicio^{4,*}

¹Médico Veterinário na Empresa Science Vet, Franca, SP, Brasil; ²Mestranda do Programa de Mestrado em Ciência Animal da Universidade de Franca, Franca, SP, Brasil; ³Doutoranda do Programa de Medicina Veterinária da FCAV, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, Brasil; ⁴Professora do Programa de Mestrado em Ciência Animal, Universidade de Franca, Franca, SP, Brasil.

*E-mail: maricyap@hotmail.com

Técnicas de reprodução assistida, tais como a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) e a criopreservação de gametas e tecidos gonadais são alternativas plausíveis para superar problemas de ordem física/comportamental que impeçam a reprodução. A criopreservação de tecidos gonadais possibilita a preservação do material genético de qualquer espécie animal que venha a ser submetido à gonadectomia por indicação terapêutica, ou mesmo, que morra inesperadamente. O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade do tecido ovariano canino submetido à técnica de slow freezing. Para tanto, foram utilizados ovários de 14 cadelas em anestro, coletados por ovariohisterectomia de rotina. Os ovários foram seccionados em pequenos fragmentos de aproximadamente 5 x 2 x 2 mm de comprimento, largura e espessura, respectivamente, e os fragmentos do córtex ovariano foram aleatoriamente designadas ao congelamento lento (n=19) ou a avaliação a fresco (controle; n=24). Os fragmentos destinados ao congelamento lento foram equilibrados em criotubos contendo 1mL de meio HF-10, 1,5M DMSO, 10% HAS e 0,1M de sucrose por 30 minutos a 4°C. Após este período, as amostras foram congeladas usando um freezer programável, sendo resfriados até -7°C a -2°C/min, quando então foi realizado o seeding. Após, a taxa de resfriamento passou para -0,3°C/min até atingir -30°C e então, os criotubos foram retirados da máquina e mergulhados diretamente no nitrogênio líquido, onde permaneceram até a avaliação. Para o descongelamento, os criotubos foram expostos à temperatura ambiente por 2 minutos e depois colocados em banho Maria a 38°C por 2 minutos. Para avaliação histológica, as amostras foram fixadas em 4% formaldeído, embebidas em parafina e seccionadas em séries de 5µm de espessura, coradas com hematoxilina-eosina (HE) e avaliadas sob microscópio de luz. Um total de 1.242 folículos ovarianos foi avaliado, sendo 461 no grupo congelamento lento (dos quais 196 eram primordiais, 215 primários e 50 maduros) e 781 no grupo controle (269 primordiais, 414 primários e 98 maduros). O percentual de folículos degenerados foi comparado entre os grupos pelo teste chi-quadrado, e considerado significativo quando $p < 0,05$. O grupo congelamento lento apresentou as maiores taxas de folículos degenerados, comparado ao controle; Os folículos primordiais e os primários do grupo congelamento lento apresentaram 50% e 52% de degeneração e os do grupo controle 35% e 43%, respectivamente ($p < 0,03$). Os folículos maduros foram os que apresentaram o maior percentual a menor resistência aos criodanos (80% do grupo congelamento lento estavam degenerados x 43% do grupo controle; $p < 0,001$). Assim, os resultados do presente trabalho indicam que há uma diferença na criotolerância de acordo com o grau de desenvolvimento folicular, sendo que folículos em estágios mais avançados são mais sensíveis aos efeitos das baixas temperaturas.

Palavras-chave: cães, folículos, criopreservação.

Keywords: dogs, follicles, cryopreservation.

Produção das interleucinas 6 e 12 em culturas de endométrios caninos *ex vivo* com e sem inflamação desafiadas com lipopolissacarídeo

Production of interleukins 6 and 12 in ex vivo canine endometrium cultures with and without inflammation challenged with lipopolysaccharide

**Sara Pedrosa Franco Barbosa¹, Layane Queiroz Magalhães², Meire Ellen Mendes Silva²,
Nayara Emily Viana³, Selwyn Arlington Headley⁴, Antonio Vicente Mundim⁵,
João Paulo Elsen Saut^{5,*}**

¹Graduanda da Faculdade de Medicina Veterinária - FAMEV, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, MG, Brasil; ²Pós-graduandas do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, UFU, Uberlândia, MG, Brasil; ³Pós-graduanda do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina - UEL, Londrina, PR, Brasil; ⁴Professor do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, UEL, Londrina, PR, Brasil; ⁵Professor da FAMEV, UEL, Uberlândia, MG, Brasil.

*E-mail: jpsaut@ufu.br

O útero, em especial o endométrio, pode ser infectado por microrganismos que desencadeiam resposta inflamatória mediada por células do sistema imune inato. Em cadelas, algumas afecções do útero apresentam grande importância clínica, uma vez que podem levar à subfertilidade ou infertilidade, provocar sinais sistêmicos ou mesmo colocar em risco a vida do animal. Dentre essas afecções destacam-se a piometra, a hiperplasia endometrial cística e a endometrite, as quais vêm sendo alvos de estudos que visam elucidar sua patogenia. As interleucinas 6 (IL6) e 12 (IL12) são citocinas pró-inflamatórias que estimulam a síntese de outros mediadores inflamatórios e promovem a ativação e maturação de células de defesa. Padrões moleculares associados a patógenos, como o lipopolissacarídeo (LPS), se ligam aos receptores *toll-like* (TLR), ativando vias que levam à síntese de citocinas e outras moléculas inflamatórias que participam de forma conjunta da resposta imune contra agentes infecciosos. A hipótese deste estudo é que a presença de inflamação no endométrio de cadelas clinicamente saudáveis compromete a resposta imune inata uterina frente à infecção bacteriana, contribuindo para o estabelecimento da piometra. O objetivo consistiu em avaliar o efeito da inflamação endometrial sobre a produção das interleucinas 6 (IL6) e 12 (IL12) em culturas de endométrios caninos *ex vivo* desafiadas com LPS. Para isso as amostras foram histologicamente classificadas em quatro grupos: sem inflamação, inflamação aguda, inflamação subaguda e inflamação crônica. Foi realizado ELISA sanduíche com o sobrenadante das culturas de endométrios caninos *ex vivo* desafiadas com LPS (1µg/ml) para determinar as concentrações de IL6 e IL12 produzidas pelas amostras de cada grupo. Dentre as amostras avaliadas, 45,2% (19/42) apresentaram inflamação, sendo 42,1% (8/19) inflamação aguda, 31,6% (6/19) inflamação subaguda, 21,1% (4/19) inflamação crônica e 5,3% (1/19) inflamação linfocítica. Observou-se que a presença de infiltrado inflamatório no endométrio de cadelas é um achado frequente quando se avalia a histologia de fragmentos de tecido uterino, tornando imprescindível buscar entender de que maneira essa condição inflamatória interfere na resposta imune inata uterina de cadelas que apresentem ou não sinais clínicos compatíveis com afecções reprodutivas. Muitos estudos apresentam resultados que evidenciam a ativação da resposta imune frente a processos infecciosos graves já estabelecidos, como a piometra, não sendo possível saber qual era a condição imunológica do útero anteriormente. Porém, neste estudo os resultados revelaram que o desafio com LPS não desencadeou acúmulo significativo de IL12 e, principalmente, de IL6 no sobrenadante das culturas de endométrios caninos *ex vivo* inflamados, indicando que cadelas clinicamente saudáveis que apresentam infiltrado inflamatório no endométrio podem ter comprometimento da resposta imune inata uterina frente à infecção bacteriana, contribuindo para o estabelecimento de afecções mais severas, como a piometra.

Palavras-chave: cadelas, citocinas, inflamação, imunidade uterina.

Keywords: *bitches, cytokines, inflammation, uterine immunity.*



Alterações no volume testicular após a administrações de anti-GnRH como método de imunoesterilização em cães

Alterations on the testicular volume after administrations of anti-GnRH as immunoesterilization method in dogs

Giovane Debs Guesine¹, Camila Neves Martins¹, Rafael Almeida Miranda¹, Pedro Rabelo de Souza Resende¹, Thaís Ayumi Stedile Fujimoto¹, Francisco Cláudio Dantas Mota², Aracelle Elisane Alves^{2,*}

¹Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, MG, Brasil; ²Docente da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, MG, Brasil.

*E-mail: aracelle.alves@ufu.br

A biometria testicular somada a outros parâmetros, oferece importante contribuição para um diagnóstico mais completo de patologias reprodutivas nos machos. O volume testicular é diretamente influenciado durante a ocorrência da degeneração e atrofia do parênquima testicular. A efetividade da imunoesterilização já é confirmada por atuar como vacina visto que, o composto utilizado contém um antígeno para o hormônio liberador de gonadotrina (GnRH). Este método vem se tornando uma alternativa mais vantajosa à esterilização cirúrgica em diversas espécies principalmente em bovinos, por oferecer a incapacidade reprodutiva de forma menos traumática e com menor custo. Entretanto existem poucas informações sobre a imunoesterilização na espécie canina. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da administração de anti-GnRH em cães, afim de se verificar a possibilidade do uso deste método em campanhas de controle populacional. Um dos parâmetros analisados foram as alterações no volume testicular dos animais após a esterilização imunológica. Para isso foram selecionados 6 cães machos, com idade entre 1-6 anos, peso mínimo de 10 kg, considerados hígidos após exame físico, clínicos e laboratoriais. Os cães foram submetidos a duas administrações de anti-GnRH (0,2ml/10kg, sendo a segunda dose administrada 30 dias após a primeira). Anteriormente e após a imunoesterilização, foram realizados exames de biometria testicular em todos os animais, sendo estas avaliações realizadas nos dias 0, 7, 14, 21, 30, 45, 60 e 75, com o uso de paquímetro, para aferição da largura, comprimento e altura de cada testículo. Para o cálculo dos volumes testiculares foi utilizado à fórmula de um elipsoide, (comprimento x largura x altura x 0,5236). O valor médio dos testículos de todos os animais no dia 0 foi de 13cm³, e com o decorrer do tempo essas medidas diminuíram, chegando a média de 6,2cm³ no dia 30; quando foi feito a administração de anti-GnRH de reforço, observou-se uma queda ainda mais acentuada aos 45 dias, chegando a valores médios de 0,7cm³ aos 75 dias. O uso de duas doses de anti-GnRH diminuiu o volume testicular, levantando a hipótese que este método é eficaz, comprometendo o parênquima testicular e possivelmente a também a produção espermática. Torna-se necessário a adição deste resultado à outros parâmetros a serem analisados para a maior abrangência no conhecimento dos efeitos à longo prazo do uso de anti-GnRH como imunocastração.

Palavras-chave: canino, castração, biometria testicular.

Keywords: canine, neutering, testicular biometry.