



Alterações da cromatina espermática identificadas por microscopia eletrônica de transmissão e sua associação com a proteômica da cabeça de espermatozoide de touro

Sperm chromatin alterations identified by transmission electron microscopy and their association with bullsperm head proteomic

K.O.E. Blandon^{1*}, L.O. Rocha², M.C. Martins³, A. Nonato³, L. Miglio², M.E. Beletti²

¹Programa de Pós-Graduação em Imunologia e Parasitologia Aplicadas – UFU, Uberlândia, MG, Brasil;

²ICBIM - UFU, ³FAMEV - UFU; ²ICBIM - UFU.

*E-mail: kelvin.blandon@ufu.br

Sabe-se que alterações na cromatina espermática interferem na fertilidade do macho, diminuindo a capacidade de fecundação do espermatozoide ou interferindo no desenvolvimento embrionário, no caso de um espermatozoide portador de alterações cromatínicas conseguir fecundar o ovócito. As alterações na cromatina vão desde a descompactação com consequente mudança da forma da cabeça e de sua hidrodinâmica até a intensa fragmentação do DNA. Vários são os métodos de identificação de alterações cromatínicas, sendo um deles a microscopia eletrônica de transmissão. Dentre as possíveis causas de alterações cromatínicas espermáticas, está sua composição proteica. Objetivou-se com o presente trabalho correlacionar alterações cromatínicas espermáticas identificadas por microscopia eletrônica de transmissão com o proteoma da cabeça de espermatozoides de touro. Foram utilizadas amostras de sêmen de quatro touros Girolando, as quais foram avaliadas por MET. Parte das amostras também foram utilizadas em rotinas de produção *in vitro* de embriões (PIVE) e para análise em espectrometria de massa avançada, obtendo-se a composição proteica semiquantitativa da cabeça dos espermatozoides. Na avaliação por MET as alterações de compactação da cromatina foram divididas em dois tipos: leves (presença de até 6 pequenos pontos claros ou região mais clara ocupando até um quarto da cabeça) e graves (presença mais de seis pontos claros ou região mais clara ocupando mais de um quarto da área nuclear). Para identificar possíveis correlações entre as alterações de cromatina com o processo de fertilização e o desenvolvimento embrionário inicial, foi realizado o teste de correlação de Pearson entre a quantidade porcentual de cada tipo de alteração com as taxas de clivagem e de blastocisto obtidas nas PIVEs, respectivamente. Considerando que ao contrário das alterações graves, as alterações cromatínicas leves não apresentaram correlação significativa com os resultados das PIVEs, foi avaliada apenas a existência de correlação entre o conteúdo proteico da cabeça e as alterações cromatínicas graves. Para identificar estas correlações foi utilizado o teste de correlação de Pearson entre a quantidade de cada uma das proteínas e a porcentagem de alterações cromatínicas graves. Dentre as 766 proteínas identificadas pela espectrometria de massa, as proteínas “60S ribosomal protein L12”, “60 kDa heat shock protein”, “Acetyl- CoA acetyltransferase”, “Cytochrome b-c1 complex subunit 6”, “ATP 342 synthase subunit delta”, “Limbin”, “40S ribosomal protein S7”, “DNA replication ATP-dependent helicase/nuclease DNA2” e “Activated CDC42 kinase1” apresentaram correlação positiva significativa com as alterações de cromatina graves. Essas proteínas podem estar participando diretamente ou indiretamente do processo de compactação ou apenas estar presente em grande quantidade quando as condições ideais para compactação estão presentes. Já as proteínas “Serine/threonine-protein phosphatase 2A”, “60S ribosomal protein L9”, “Plasma serine protease inhibitor”, “Coiled-coil domain-containing protein 63”, “Signal peptidase complex subunit 3”, “Serine racemase”, “3- hydroxyisobutyrate dehydrogenase”, “T-complex protein 1 subunit gamma”, “Inositol monophosphatase 1”, “Monofunctional C1-tetrahydrofolate synthase” apresentaram correlação negativa significativa com as alterações de cromatina graves. A presença destas proteínas pode estar prejudicando diretamente ou indiretamente o processo de compactação cromatínica ou mesmo, elas estão apenas presentes em grande quantidade quando as condições para compactação cromatínica não forem boas. De qualquer forma, elas possuem potencial para serem utilizadas como marcadores moleculares de subfertilidade e fertilidade, respectivamente.



Análise da morfometria das cabeças de espermatozoides *in natura* e após a liquefação em ACP-118® do sêmen de macaco-de-cheiro (*Saimiri collinsi* Osgood, 1916).

Morphometry analysis of sperm heads in natura and after liquefaction in ACP-118® of squirrel monkey semen (Saimiri collinsi Osgood, 1916).

***E. C. B. Torres¹, A. R. B. Soares¹, W. V. Sampaio^{1,2}, D. L. Leão¹ t, S. F. S. Domingues¹ t⁴.**

¹Laboratório BIOMEDAM-UFPA, Castanhal, PA; ²PPGSPAA-UFRA, Belém, PA; ³IDSMA, Tefé, AM; ⁴REPROAMAZON-UFPA, Castanhal, PA.

*E-mail: torreselaine15@gmail.com.

As características morfofisiológicas do sêmen do primata neotropical *Saimiri collinsi* têm sido recentemente estudadas visando o desenvolvimento de biotecnologias da reprodução. Nessa espécie, é descrito que o ejaculado forma uma fração coagulada que não se liquefaz espontaneamente. O diluidor a base de água de coco em pó, ACP-118®, tem demonstrado resultados satisfatórios na liquefação do coágulo seminal e na manutenção da viabilidade espermática. Contudo, até o momento, não foi relatado o efeito do ACP-118® sobre a morfometria das cabeças espermáticas de *Saimiri collinsi*. Desse modo, o presente estudo objetiva avaliar a morfometria das cabeças espermáticas entre amostras de sêmen *in natura* (IN) e diluído em ACP-118® de *S. collinsi*. Para tal, foi realizada a coleta de sêmen de *S. collinsi* (n=4) por eletroejaculação, em sequência foram confeccionados esfregaços seminais corados com eosina-nigrosina de amostras IN e de amostras incubadas em ACP-118® a 37° C por 1 hora. Foram realizados registros fotográficos de 100 espermatozoides por lâmina (sêmen IN e ACP-118® de cada animal). Para avaliação morfométrica da cabeça espermática, foi mensurado comprimento (C), largura (L), área (A), perímetro (P), pelo software *ImageJ*®. Na análise estatística, os dados foram expressos como média(μm) ± desvio padrão, verificados quanto à normalidade com o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, e para comparação foi utilizado ANOVA *One Way* para distribuição normal e *Wilcoxon* para distribuição anormal (p-value<0,05). No total foram analisados 800 espermatozoides (IN n=400; ACP-118® n=400), os parâmetros mensurados nos espermatozoides do animal 1 no sêmen IN (C=6.00±0.23, L=4.33±0.16, A=21.62±1.22, P=17.37±0.50) e ACP-118® (C=6.00±0.17, L=4.32±0.15, A=20.90±0.92, P=17.02±0.36); animal 2, no sêmen IN (C=6.00±0.17, L=4.21±0.23, A=20.16±1.92, P=16.97±0.41) e ACP-118® (C=6.11±0.21, L=4.23±0.16, A=21.17±1.12, P=17.33±0.46); animal 3, no sêmen IN (C=5.80±0.21, L=4.04±0.14, A=19.06±1.10, P=16.43±0.51) e ACP-118® (C=6.00±0.27, L=4.20±0.13, A=20.37±1.31, P=16.92±0.55); animal 4, no sêmen IN (C=6.00±0.19, L=4.36±0.13, A=21.04±0.97, P=17.11±0.40) e ACP-118® (C=6.12±0.25, L=4.37±0.14, A=21.63±1.15, P=17.34±0.49). Na análise morfométrica da cabeça dos espermatozoides, os parâmetros de C, A e P apresentaram diferença estatística significativa (p < 0,0001) em todos animais, exceto C no animal 1. O aumento dos parâmetros morfométricos da cabeça dos espermatozoides do sêmen liquefeito em ACP-118® pode indicar que o diluidor empregado acarreta um avolumamento das cabeças espermáticas. Isso sugere que o ACP-118® pode ser como um meio hiposmótico em relação ao plasma seminal de *S. collinsi*. Em *Macaca mulatta* foi demonstrado que meios hiposmóticos influenciam na remodelação do citoesqueleto de actina na cabeça dos espermatozoides e causam danos celulares levando a alterações no volume celular, contudo, para confirmarmos essa hipótese a osmolaridade do sêmen de *S. collinsi* precisa ser avaliada. Todavia, uma das amostras não seguiu essa tendência de aumento do volume quando submetido ao ACP-118®, isso pode acontecer devido à tolerância osmótica, uma propriedade que atua no controle da condutividade hidráulica da membrana plasmática e que pode variar entre espécies, amostras seminais, e entre espermatozoides em função das subpopulações espermáticas, fazendo com que existam espermatozoides mais resistentes a variações osmóticas. Em síntese, este estudo contribui na avaliação do processamento seminal de primatas neotropicals que possuem sêmen com fração coagulada, sobretudo por auxiliar na elucidação dos efeitos do ACP-118® sob a morfometria espermática durante o processo de liquefação do coágulo seminal nesse diluidor. Desse modo, este trabalho elenca como perspectivas a necessidade de estudos de tolerância osmótica de espermatozoides de primatas neotropicals que possuem uma fração de sêmen coagulada, assim como pode contribuir na seleção de amostras osmorresistentes destinadas a aplicação de biotécnicas da reprodução, ou na proposição de diluidores dentro de faixas de osmolaridades mais apropriadas para a manutenção da morfologia espermática, assim como, simultaneamente capazes de promover a liquefação do coágulo seminal.



Anencefalia em um cão. Relato de caso

Anencephaly in dog. Case report

***¹W.R.S. Galvão, ¹B.F.C. Rodrigues, ²H.N.L. Barroca, ²B.A. Campos, ³M.F.Moura, ⁴N.L. Souza Araújo, ⁵I.R.F. Lima**

*¹Graduandos de Medicina Veterinária UFPB/Areia-PB, Brasil; ²Médica Veterinária autônoma; ³Médico Veterinário Técnico do Laboratório de Reprodução Animal do HV/CCA-UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁴Docente do Departamento de Ciências Veterinárias - UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁵Mestranda do programa de Pós- Graduação em Ciência Animal da UFPB/Areia-PB, Brasil

*E-mail: wilianyrsa@hotmail.com

A anencefalia é uma anomalia grave no cérebro ocasionada por uma falha durante fechamento do sulco neural, resultando em uma neurulação anormal. O encéfalo e o crânio são de tamanho reduzido, o tecido nervoso não é recoberto por nenhuma formação óssea nem cutânea e a medula também pode estar ausente. É de ocorrência rara, causa a morte fetal do feto a termo, podendo ser natimorto ou chegar a óbito pouco tempo após o nascimento. Nesse contexto, objetivou-se descrever um caso de anencefalia em um feto de uma cadela atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia-PB. A queixa era que o animal estava apático e com pouco apetite. Ao exame clínico geral observou-se aumento das dimensões do linfonodo submandibular direito e a presença de ectoparasitas. Foi prescrito Sarolaner 40mg (5mg/kg), como tratamento para os ectoparasitas; Cloridrato de ciproptadina (0,3 mL/12-12 h/28 dias), como estimulante do apetite; Doxiciclina, (1,2 mL/12-12 h/28 dias) para o tratamento da erliquiose e Ranitidina, 15 mg/mL (0,2 mL/12-12 h/28 dias) para diminuir secreções gástricas. Advertiu-se à tutora que não poderia ser fornecida a Doxiciclina ao animal caso este estivesse gestante. O tratamento clínico para erliquiose foi prescrito com base na sintomatologia, uma vez que os resultados dos exames complementares (pesquisa de hematozoário e hemograma) só saíram dois dias após a consulta clínica. Durante a reavaliação, 29 dias após a primeira consulta, a tutora relatou a suspeita de prenhez do animal. Foi realizado um exame de ultrassonografia, mas o resultado foi inconclusivo para o diagnóstico de gestação. Após 15 dias, ao exame de ultrassonografia, confirmou-se a gestação. O feto vivo apresentava sinais sugestivos de má formação, evidenciada pela presença de um único globo ocular, ausência de visualização dos hemisférios cerebrais e mineralização deficitária da calota craniana. A idade gestacional foi estimada em 56 dias. Também foi realizado um exame radiográfico, onde confirmou-se a presença de um único feto. Na data prevista o animal entrou em trabalho de parto, que evoluiu para uma distocia em razão da incompatibilidade do tamanho do feto com a via fetal. Apenas a cabeça do feto já morto, com uma deformidade visível, se insinuou no canal do parto. Realizou-se a ovariohisterectomia (OH) e observou-se que o feto apresentava os membros pélvicos subdesenvolvidos. Prescreveu-se meloxicam (0,1mg/kg/24-24h/3 dias). Recomendou-se o retorno do animal após dez dias para retirada dos pontos, porém a tutora não retornou. Foi possível concluir que a anencefalia tem caráter letal para os fetos acometidos. Essa alteração tem múltiplas etiologias e, dentre elas está a administração de determinadas drogas durante o período gestacional, como é o caso das tetraciclina, refletindo a importância da observância dos aspectos que se referem ao manejo adequado da fêmea prenhe e do acompanhamento do parto, a fim de minimizar as perdas na espécie canina.



Anomalias em bezerros oriundas da biotecnologia clonagem- Relato de caso

Anomalies in calves arising from cloning biotechnology – Case Report

A.N.M. Santos

Graduação em Medicina Veterinária na universidade Estácio de Sá – UNESA

Email:angelanordi@hotmail.com

As últimas gerações de biotecnologias voltadas ao melhoramento animal, atualmente são aplicadas de forma rotineira, possuindo bons resultados e conseqüentemente retorno para o agronegócio nacional, possibilitando que o Brasil seja ranqueado como maior produtor de carne no cenário mundial. Dentre as biotecnologias, a clonagem em bovinos apresenta uma nova abordagem de produção de animais, que visa selecionar características desejáveis em um rebanho, como boa conformação de carcaça, maior qualidade de gêneros lácteos e resistência à pragas e enfermidades, além de possuir iminente capacidade de expandir pesquisas científicas na área de preservação de material genético de animais em extinção e produção de animais transgênicos. Entretanto os resultados são muito variados devido as diferentes espécies e tipos celulares empregados e principalmente a uma série de fatores ligados a expressão errônea de genes, desencadeando anomalias, que resultam em morte embrionária e fetal e pós natal. Diante disto, o presente relato um caso de cesaria e as possíveis anomalias encontrados no neonato, ocorrido em julho de 2020, na Empresa In Vitro Brasil situada em Mogi Mirim – SP. A parturiente estava no terço final de gestação apresentando alterações como aumento de volume abdominal compatível com hidropsia, e seria realizado procedimento cirúrgico, mediante conhecimento que em bovinos ocorrem distúrbios endócrinos e diminuição de cortisol plasmático, não possuindo concentração suficiente para desencadeamento do parto, portanto necessidade previa de indução. Foi administrado 5mg/kg de Azium® via intramuscular e trinta e seis horas após, realizado a cesaria. A abordagem cirúrgica foi laparotomia pelo flanco esquerdo com animal em estação e o protocolo anestésico escolhido, foi bloqueio infiltrativo local pela técnica invertido paravertebral associado ao bloqueio infiltrativo local plano a plano, utilizando cloridrato de lidocaína a 2%. Após abertura do peritônio e exteriorização do útero, fez-se uma incisão no órgão para retirada da bezerra pelos membros posteriores. A recém nascida se encontrava com vida, porém apresentava anomalias como tingimento por mecônio e alterações cardiorrespiratórias compatíveis com disfunções placentárias intrauterinas comuns em clones, como bradicardia, respiração pulmonar ruidosa, dispneia, hipotermia, presença de liquido nas vias aéreas superiores e inferiores, ausência de movimento de sucção, dificuldade de se manter em decúbito esternal e reflexo ocular diminuído. Foi instituído oxigenioterapia e administração de 180 mcg /animal de broncodilatador Brometo de ipatropio, pela via inalatória, fluidoterapia com ringer lactato, 0,5 mg/kg de estimulante respiratório Doxapram (Viriram ®) pela via intravenosa, 40 mg/animal de anti-inflamatório dexametasona (Azium®) pela via intravenosa, 2ml/45kg de anti-inflamatório Flunixin meglumina (Banamine®) pela via intravenosa, e 0,8mcg/kg Clombuterol pela via intravenosa. Entretanto, trinta e seis hora de vida, a bezerra veio a óbito, sendo posteriormente realizado necropsia, procedendo abertura de cavidade abdominal e torácica. Observou-se alterações em órgãos como traqueia, com presença de secreção espumosa serosanguinolenta, correlacionado como edema pulmonar, pulmão havia áreas compatíveis com congestão pulmonar e enfisema pulmonar, coração com hipertrofia concêntrica do miocárdio, e aspecto globoso, anomalia corriqueira em bezerros clones, fígado com bordos arredondados e coloração amarelada indicando provavelmente degeneração hepática e segmentos intestinais apresentando congestão nas mucosas. Baseado no descrito, a TNCS tem necessidade de mais estudos sobre reprogramação epigenética da célula e mecanismos moleculares para melhor controle de anomalias e melhores taxas de viabilidade embrionária, fetal e pós natal, visto que grande maioria dos clones produzidos morrem antes da gestação vir a termo, durante ou após, fato atrelado às falhas principalmente de má implantação, reprogramação incompleta, expressão gênica anormal, produção não funcional da placenta, entre outros, prejudicando aplicabilidade da técnica.



Associação entre o tamanho e a posição uterina no momento da inseminação artificial em tempo fixo eo desempenho reprodutivo em vacas Girolando

Association between uterine position at the time of fixed-time artificial insemination and reproductive performance in Girolando cows

H.F. Carvalho¹, G.C.M. Santos¹, G.F. Moraes¹, R.M. Santos¹

*¹Faculdade de Medicina Veterinária – FAMEV, Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia, MG, Brasil
*E-mail: ricarda.santos@ufu.br

A eficiência reprodutiva de vacas leiteiras é essencial para a cadeia produtiva, visto que resulta em maior produção de leite. Para tanto, é importante verificar a dinâmica de involução uterina e seus efeitos sobre taxas de prenhez e doenças pós-parto em vacas leiteiras. Desta forma, objetivou-se analisar os fatores que afetam a posição do útero de vacas Girolando no momento da inseminação artificial, bem como os efeitos da posição do útero no desempenho reprodutivo. O tamanho e a posição do útero (TPU) das vacas foi avaliada no momento da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em 830 fêmeas alojadas em sistema de *Compost Barn*, e foi classificada em 3 escores: útero pequeno localizado na cavidade pélvica (TPU1), útero de tamanho médio e na transição entre as cavidades pélvica e abdominal (TPU2) ou útero grande posicionado na cavidade abdominal (TPU3). Posteriormente, foram analisados dados desses animais, com informações de ordem de lactação, ocorrência de doenças durante a lactação, contagem de células somáticas e prenhez/inseminação (P/IA) aos 30 e 60 dias. As relações entre os parâmetros avaliados e escore TPU foram analisadas por meio do PROC FREQ, e o efeito do escore TPU na P/IA aos 30 e 60 dias, na contagem de células somáticas e no período de serviço foi analisado por regressão logística, no programa SAS Studio. A maioria das vacas que tiveram doenças na lactação foram classificadas como TPU2 (58,9%), sendo que dentre as vacas que tiveram a menor incidência de doenças, apenas 17,7% foram classificadas como TPU3. A maioria das vacas na primeira lactação foram classificadas como TPU1 (55,7%), enquanto a maioria das vacas de segunda, terceira ou mais lactações foram classificadas como TPU2 e TPU3 (84,7%). Não foi detectado efeito do escore TPU na P/IA aos 30 e 60 dias após a IATF ($P=0,22$). Os animais com escore TPU3 apresentaram maiores contagens de células somáticas ($P=0,0001$). Conclui-se que o escore de tamanho e posição uterina das fêmeas avaliadas não está associado a taxa de prenhez, entretanto, vacas com útero abdominal (TPU3) que são provavelmente as mais velhas, têm contagem de células somáticas maior do que vacas com útero pélvico ou pélvico abdominal (TPU1 e TPU2).



Avaliação automática da compactação da cromatina e do comprimento da cabeça de espermatozoides de galos (*Gallus gallus*)

*Automatic evaluation of chromatin compaction and head length of rooster spermatozoa (*Gallus gallus*)*

L.B.T. Oliveira^{1*}, B.A.N. Travençolo², R.R. Silva³, M.E. Beletti⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Estrutural – UFU, Uberlândia, MG, Brasil; ²FACOM -UFU, ³FAMEV - UFU; ⁴ICBIM – UFU
*E-mail: lucianatiago_10@hotmail.com

Para a caracterização da fertilidade do macho, dentre diversas avaliações, uma das mais importantes, é o espermograma. Nele, dentre várias características do sêmen que são avaliadas, tais como volume, concentração e motilidade espermática, também são avaliadas alterações morfológicas dos espermatozoides, as quais são bem descritas e classificadas na maioria dos mamíferos domésticos. Nas aves os espermatozoides possuem a forma da cabeça semelhante a um bastão levemente espiralado, ao contrário da maioria dos mamíferos, que possui espermatozoides com cabeça espatular, não existindo uma classificação detalhada e consolidada de alterações morfológicas da cabeça do espermatozoide de galo. Geralmente apenas se classifica espermatozoides com cabeça normal e anormal. Já foi descrito que a cabeça do espermatozoide de galo pode ter morfologia normal, mas com diferentes comprimentos, o que interfere na fertilidade. No entanto, a avaliação visual do comprimento da cabeça do espermatozoide de galo é subjetiva e imprecisa. Também já foi demonstrado que alterações na cromatina espermática são importantes para caracterização da fertilidade do macho em mamíferos e aves, mas por dificuldades metodológicas, geralmente não se avalia esta característica em espermograma de rotina. Para tornar essas avaliações mais exequíveis e menos subjetivas, objetivou-se com este trabalho testar uma metodologia automática para avaliação da cromatina espermática e do comprimento da cabeça de espermatozoides de galo. Para isso, utilizou-se 60 amostras de sêmen de galo. Imediatamente após a coleta, uma gota de sêmen foi colocada em 1,5 mL de formol salina. Após pelo menos 24 horas, foi realizado um esfregão de cada amostra, os quais foram corados colocando-se uma gota de azul de toluidina 0,025% pH 4,0 sobre o esfregão e posteriormente, colocado uma laminula sobre a gota, retirando-se o excesso de corante com papel de filtro. Três minutos após foram realizadas em média 50 fotos de cada esfregão utilizando-se um microscópio (Leica DM500) acoplado a um sistema de captura de imagens (Leica ICC50), com objetiva de imersão de 100 X. Para avaliação das imagens foi desenvolvido em ambiente de programação Octave[®] um sistema de avaliação automática onde as imagens passam por uma etapa de pré-processamento (conversão para tons de cinza, aumento de contraste, suavização Gaussiana (sigma 1,0)). Em seguida é realizada a segmentação baseada na segunda derivada do histograma de intensidade, que permite identificar a maioria das cabeças da imagem. Depois de identificadas e segmentadas, para cada cabeça é aplicado um algoritmo de esqueletização baseado em morfologia matemática, que permite estimar o comprimento da cabeça. Para avaliação da cromatina, dentre as cabeças segmentadas, o sistema identifica quais são as 10 mais claras (com cromatina mais compactada), as definindo como cabeças-padrão. Posteriormente o sistema compara a média dos valores de pixel de cada cabeça com a média das cabeças-padrão. Aquelas cabeças com valores $\geq 5\%$ do valor médio das cabeças-padrão foram consideradas como portadoras de alteração de cromatina. Os resultados obtidos foram condizentes com os de literatura. O sistema mostrou-se parcialmente eficiente, pois fez-se necessário uma inspeção visual para excluir da análise as cabeças segmentadas com sobreposições ou com artefatos. A forma levemente espiralada da cabeça do espermatozoide de galo também fez com que em muitas vezes não fosse possível a focalização perfeita da cabeça, necessitando que muitas destas cabeças tivessem que ser excluídas no momento da inspeção visual. Conclui-se que este sistema automático de avaliação da compactação da cromatina e do comprimento da cabeça de espermatozoides de galos só deve ser usado após uma inspeção visual das cabeças segmentadas.



Avaliação da produção e qualidade de embriões, desenvolvidos *in vitro* em meio SOFaaci sequencial em três atmosferas de oxigênio.

Evaluation of embryo production and quality, developed in vitro on a SOFaaci Sequential medium in three oxygen atmospheres.

R. Faresin-Pastório¹, M.R. De Lima^{1,2}, G.B Nunes¹, Da Silva, C.R¹, J.M. Garcia^{2,3}

*¹ Programa de Pós-Graduação em Reprodução Animal – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil; ² Bioklone Reprodução Animal Ltda – Jaboticabal, SP. ³ Professor da Faculdade Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Departamento de Reprodução Animal – UNESP, Jaboticabal, SP

*E-mail: rafacla.faresin@unesp.br

Durante o cultivo de desenvolvimento *in vitro* (CIV) os embriões necessitam de diversas fontes energéticas presentes nos meios para seu progresso. O SOF (fluido de oviduto sintético) é um dos meios mais utilizados, o mesmo consiste em ofertar todos os nutrientes requeridos ao longo da CIV, e os próprios embriões é que selecionam e metabolizam as substâncias para suprir suas necessidades de biossíntese. Tendo como base a dinâmica fisiológica e metabólica dos embriões, e na tentativa de proporcionar uma condição de cultivo mais próxima do que ocorre *in vivo*, desenvolvemos o meio de cultivo SOFaaci sequencial contendo diferentes componentes e em distintas concentrações utilizados nos estágios de pré (SOFaaci A) e pós-compactação (SOFaaci B). Após a recuperação oocitária a partir de ovários de abatedouro, os oócitos grau I, II e III foram maturados em meio MIV por 24hs. Após a MIV, os oócitos foram co-incubados com sêmen em meio Talp- FIV por aproximadamente 20h. Logo, os presumíveis zigotos foram cultivados em meio SOFaa tradicional (MT) ou SOFaaci sequencial (MS). Seis grupos experimentais foram formados, MT20%= meio tradicional a 20% de O₂; MT12%= meio tradicional a 12% de O₂; MT5%= meio tradicional a 5% de O₂; MS20%= meio sequencial a 20% de O₂; MS12% = meio sequencial em 12% de O₂ e MS5%= meio sequencial em 5% de O₂. O cultivo dos embriões com o meio sequencial foi iniciado com SOFaaci A, às 96 e 144hpf era feita a substituição de 75% do volume das gotas de CIV com o meio SOFaaci B. Nos grupos em que foi feito o CIV com meio SOFaa a renovação era realizada da mesma maneira, porém com o próprio SOFaa. Ao se completarem sete dias de CIV, foram avaliadas as taxas de blastocistos, sendo os embriões produzidos submetidos as análises de mensuração do estresse oxidativo e contagem de células. Os resultados foram analisados com Análise de Variância seguido de Teste de Tukey, com nível de significância à 5%. Na produção embrionária os grupos em que foi utilizado o meio tradicional foram superiores ao meio sequencial ($P=0.028$) e a redução na atmosfera de O₂ também teve efeito benéfico na taxa de embriões produzidos (MT20%=779 (45%); MT12%=628 (49%); MT5%=799 (53%); MS20%=718 (40%); MS12%=529 (41%); MS5%: 684(45%)), o número de células totais foi maior nos grupos cultivados em meio tradicional e atmosfera controlada ($P=0.5$) (MT20%=114; MT12%= 128; MT5%=131; MS20%=98; MS12%=110; MS5%= 112), porém houve maior estresse oxidativo em embriões de meio sequencial e atmosfera controlada ($P=0.001$) (MT20%=4.10; MT12%=5.30; MT5%=7.46; MS20%=4.23; MS12%=8.27; MS5%=5.93). Os embriões cultivados em meio sequencial apresentaram taxas de produção significativamente inferior, indicando que a restrição de nutrientes na pré-compactação pode causar estresse metabólico embrionário, o que reflete na diminuição de competência durante o desenvolvimento (Gardner e Lane, 1998. *Theriogenology* 49; 83-102). A tensão de O₂ pode agir como regulador metabólico influenciando na captação e utilização de fontes energéticas, quando em concentrações reduzidas ocorre indução de utilização da glicose e aminoácidos resultando em maior taxa de blastocistos, bem como no maior número de células embrionárias (Wale e Gardner, 2012. *Biol reprod.* 87; 1- 8). Já o aumento do estresse oxidativo em atmosferas com menor tensão de O₂ associadas à maior taxa de produção, sugere que há adaptação embrionária ao estresse subletal (Vandele et al, 2010. *Reproduction*; 139, 505-511). A partir do exposto, foi concluído que o CIV em meio de etapa única apresenta maior taxa de produção, número total de células embrionárias e menos estresse oxidativo nos embriões. A redução na tensão de O₂ durante o CIV também aumenta a produção embrionária e número total de células, porém aumenta o estresse oxidativo dos embriões.



Avaliação da utilização estratégica de GnRH em protocolo de ressincronização em gado de corte

Evaluation of the strategic use of GnRH in resynchronization protocol in beef cattle

J.P. Lollato¹, R. L. Gonçalves¹, M. Maturana Filho², C.M.B Membrive³

¹ Biogenesis Bagó Saúde Animal; ² MF VetPlan Consultoria Agropecuária; ³ UNESP - FCAT –Dracena/SP
*E-mail: JoaoPaulo.Lollato@biogenesisbago.com

A utilização de novas estratégias hormonais durante o protocolo de sincronização pode contribuir com aumento nos resultados. Atualmente, tem sido observado a utilização estratégica de GnRH em de protocolos de IATF. O objetivo do presente estudo foi comparar a taxa de cio e a taxa de Prenhez na IATF nos protocolos de ressincronização em vacas nelores recebendo ou não GnRH complementar a aplicação do benzoato de estradiol. O experimento foi conduzido em fazendas comerciais nos municípios de Pinhalzinho – SP e Varjão de Minas - MG. Os grupos experimentais foram organizados no início do protocolo de ressincronização, sendo: Grupo 1 (Controle N=398) – somente administração de 2 mg de benzoato de estradiol (BE); Grupo 2 (GnRH N=376), recebendo 0,5 mcg de acetato de busrelina no início do protocolo de ressincronização e Grupo 3 (GnRH + BE N=352), recebendo a administração dos dois fármacos no início do protocolo de ressincronização. O protocolo hormonal base utilizado foi: D0= inserção do implante Reproneo® com 1 g de P4+ aplicação de 2 mg de BE (Bioestrogen®); D8= retirada do implante intravaginal de P4+ aplicação de 300 UI de eCG (Ecegon®), + 75 µg de DCloprostenol (Cronicip®) + 1mg CE (Cronicip®). No D10 foi realizada a IATF no período da manhã. A taxa de ciclicidade e a taxa de prenhez (TP) foram avaliadas por ultrasonografia (Mindray D10 power, com probe linear de 5,0 MHz). A avaliação de Prenhez foi realizada nos dias 30 e 60 dias após a ressincronização. Os dados obtidos foram submetidos à análise de frequência pelo PROC FREQ e análise de regressão logística pelo PROC LOGISTIC, utilizando o programa Statistical Analyses System (SAS, 9.3) adotando nível de significância de 5%. Não houve efeito de fazenda $P>0,05$, portanto, os dados foram agrupados e analisados como único banco de dados. Não houve diferença ($P>0,05$) na taxa de ciclicidade entre os grupos (G1=52,1%; G2=55,4%; G3=56%) na primeira ressincronização, no entanto, na segunda ressincronização os grupos que haviam recebido GnRH tiveram melhor taxa de ciclicidade ($P<0,05$), sendo: G1=53,6b%; G2=57,5a%; G3=63a%). Não houve diferença ($P>0,05$) na taxa de apresentação de cio entre os grupos experimentais nas duas ressincronizações, sendo a taxa média de apresentação G1=83%; G2=83,3%; G3=85,9%. A taxa de prenhez foi melhor ($P<0,05$) para o grupo 3 (55,8%) comparado ao grupo 1 (52,1%) e grupo 2 (51,9%) na primeira ressincronização. As mesmas diferenças significativas ($P<0,05$) foram observadas na segunda ressincronização (G1=51,3%; G2=53,7%; G3=57,2%). A taxa de prenhez aos 60 dias também foi melhor ($P<0,05$) para o grupo 3 (55,8%) comparado ao grupo 1 (50%) e grupo 2 (50%) na primeira ressincronização. As mesmas diferenças significativas ($P<0,05$) foram observadas na taxa de prenhez aos 60 dias da segunda ressincronização (G1=49,8%; G2=52,1%; G3=55,2%). Portanto, a utilização estratégica de GnRH associado ao benzoato de estradiol nos protocolos de ressincronização de vacas de Corte foi eficiente na melhoria da taxa de prenhez.

Palavras-chave: GnRH, IATF, Ressincronização.



Avaliação morfofuncional do sêmen criopreservado de touros da raça Nelore selecionados para consumo alimentar residual.

Morphofunctional evaluation of cryopreserved semen from Nelore bulls selected for residual feed intake

L. P. Silva^{1*}, M. S. Borges¹, L.G. Fernandes², M.O. Silva¹, N.N. Rodrigues², G.F. Rossi², C. P. Freitas-Dell² Aqua, M.E.Z. Mercadante¹, F.M. Monteiro^{1,2}.

^{*1} Centro Avançado de Pesquisa de Bovinos de Corte – Instituto de Zootecnia – Sertãozinho/SP;

² Universidade Estadual Paulista – UNESP-FCAV, Jaboticabal/SP

*E-mail: ltc.padovani@gmail.com

Com o avanço das pesquisas sobre melhoramento genético é possível selecionar progenitores que tenham características de grande eficiência para melhoria do rebanho, um dos pontos avaliados para essa escolha é o consumo alimentar residual (CAR), para isso, é mensurado o consumo alimentar de acordo com o peso vivo do animal e a eficiência de conversão do mesmo. Os animais são classificados como baixo CAR (alta eficiência alimentar) e alto CAR (baixa eficiência alimentar). Apesar de se conhecer os benefícios do CAR, alguns estudos indicaram relação inversa entre a melhoria da eficiência alimentar e alguns índices de fertilidade em bovinos jovens, como por exemplo piora na motilidade espermática e na qualidade do sêmen baseada na morfologia espermática. No entanto, outros estudos não detectaram alteração na qualidade espermática de touros em decorrência da seleção de acordo com o CAR. de forma que não há um consenso na literatura sobre o impacto da seleção de animais com melhor eficiência alimentar (baixo CAR) sobre a reprodução. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar por meio da citometria de fluxo a integridade de membrana plasmática e acrossomal e o potencial mitocondrial de sêmen criopreservado de touros classificados para alto e baixo CAR. A classificação dos grupos para CAR iniciou após a desmama (7 meses de idade) quando os animais foram confinados para teste de eficiência alimentar em baias coletivas com comedouros eletrônicos (GrowSafe® Systems Ltd., Airdrie, Alberta, Canadá) durante ± 105 dias, sendo 28 dias para adaptação, seguidos de 77 ± 10 dias para registros e posteriormente cálculo do CAR. Foram selecionados 27 animais do extremo de cada grupo, sendo: baixo CAR (N=15) e alto CAR (N=12). As colheitas de sêmen foram realizadas quando os touros possuíam $21,5 \pm 0,8$ meses de idade e peso corporal de 495 ± 62 kg. Foram realizadas duas colheitas de sêmen através de eletroejaculação, posteriormente o sêmen foi criopreservado com sistema de congelamento automatizado e armazenado em nitrogênio líquido. A amostra foi descongelada a 37° por $30''$ e posteriormente avaliados por citômetro de fluxo, através da associação de sondas fluorescentes para avaliação da função mitocondrial (JC-1), e das membranas plasmática (iodeto de propídio) e acrossomal (FITC-PSA), esses últimos, formando quatro subpopulações, sendo: membrana plasmática e acrossomo íntegro (MPAI); membrana plasmática lesada e acrossomo íntegro (MPLAI); membrana plasmática íntegra e acrossomo lesado (MPIAL); e membrana plasmática e acrossomo lesados (MPAL). Os dados obtidos foram analisados pelo procedimento MIXED do SAS. Não foi observado diferença na porcentagem de células espermáticas com alto potencial mitocondrial entre baixo e alto CAR ($48,01\% \pm 4,81$ vs. $45,80\% \pm 5,20$, respectivamente). Também não foram observadas diferenças entre baixo e alto CAR para as diferentes subpopulações (MPAI = $35,76\% \pm 2,4$ vs. $35,34\% \pm 2,63$; MPLAI = $44,02\% \pm 2,32$ vs. $44,66\% \pm 2,51$; MPIAL = $5,93\% \pm 0,45$ vs. $5,80\% \pm 0,49$; MPAL = $14,28\% \pm 0,88$ vs. $14,20\% \pm 0,95$). Foi concluído que a seleção de animais baixo CAR não influencia nos parâmetros de integridade de membrana e acrossomo, bem como percentual de células com alto potencial mitocondrial.

Agradecimento: FAPESP (Processo nº 2017/50339-5) e Botupharma®, Botucatu, SP, Brasil.



Avaliação da viabilidade de células germinativas de tecido testicular de gato doméstico (*Felis catus*) após vitrificação com diferentes concentrações de trealose

***J.V.G Carvalho^{1,3}, I.T.A Evangelista¹, E.C.B. Torres¹, M.E.O Alves¹, D.L. Leão^{1,2}, S.F.S. Domingues^{1,3,4}**

¹Laboratório de Biotecnologia e Medicina de Animais da Amazônia – UFPA, Castanhal, PA, Brasil; ²Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, AM, Brasil; ³Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia - UFPA, Belém, PA, Brasil; ⁴Programa de Reprodução Animal na Amazônia, UFPA, Castanhal, PA, Brasil

*E-mail: julynecarvalho18@gmail.com

A vitrificação de tecido testicular de gato-doméstico (*Felis catus*) permite a formação de bancos de germoplasma e a futura aplicação das células germinativas em programas de reprodução assistida. Tendo em vista as proximidades filogenéticas do gato doméstico com as principais espécies de felinos selvagens ameaçadas de extinção, estes são aceitos como modelo experimental para tais exemplares. Nos protocolos de vitrificação, as concentrações de agente crioprotetor (ACP) extracelular estão intimamente relacionados à preservação da viabilidade de células germinativas, representados por açúcares como a trealose, que tem a capacidade de proteger e estabilizar a membrana plasmática, protegendo a célula dos danos causados pela baixa temperatura. Então, a determinação da melhor concentração de trealose no meio de vitrificação pode otimizar os resultados, devido aos efeitos osmoprotetores e ação antioxidante deste dissacarídeo. Sendo assim, objetivou-se avaliar a viabilidade das células germinativas do tecido testicular de gatos domésticos após a vitrificação com as concentrações de 0.1M ou 0.5M de trealose (TRE) no meio de vitrificação. Cinco machos púberes foram submetidos a orquiectomia eletiva. Os testículos foram segmentados em 6 amostras de 3 mm³. Dois fragmentos foram utilizados para o grupo controle e os demais foram divididos em dois grupos de vitrificação: TRE 0.1 M e TRE 0.5 M. Os fragmentos foram expostos à solução de equilíbrio em RPMI+ 20% de EG e 0.1M ou 0.5M de trealose por 3 minutos, em seguida foram expostos à solução de vitrificação contendo RPMI + 40% de EG e 0,1M ou 0,5M de trealose, por 2 minutos. As amostras foram vitrificadas em Superfície Sólida (SSV) e armazenadas em nitrogênio líquido. Para o aquecimento, os fragmentos foram imersos em três banhos de lavagem utilizando RPMI e concentração decrescente de trealose: 0.05, 0.025 e 0 M (Grupo: TRE 0.1M) e 0.25, 0.125 e 0M (Grupo: TRE 0.5M). A viabilidade das células germinativas do grupo controle e dos grupos vitrificados, após o aquecimento, foi avaliada por sondas de fluorescência Hoechst e Iodeto de Propídio (PI) (H+PI). Para essa análise, foi feita a dissociação mecânica dos fragmentos de tecido testicular para obtenção de células germinativas isoladas. Foram realizados sucessivos cortes com lâmina de bisturi em cada fragmento, seguido de acréscimo de 1 ml de RPMI e transporte para um tubo falcon. Com uma pipeta pasteur, a solução de células foi filtrada em filtro para células (40mm), a solução recuperada foi centrifugada por a 1000 RPM por 5 min. Após a centrifugação, 150 µl do pellet de células foram incubadas com 2.5µl de Hoechst e 1µl de PI por 30 minutos. Foram avaliadas 200 células em cada análise e foi quantificado o percentual de células viáveis. Os resultados foram expressos em média ± desvio padrão do percentual de células viáveis. A ANOVA e o teste de Fisher post hoc ($p \leq 0,05$) foram empregados para determinar a diferença de percentual médio de células vivas entre os meios contendo as diferentes concentrações de trealose. Os grupos TRE 0.1M ($76 \pm 8.67\%$) e TRE 0.5M ($68 \pm 13.25\%$) não mostraram diferença estatística entre si, mas ambos foram estatisticamente inferiores quando comparados ao controle ($99.2 \pm 0.8\%$) ($p \leq 0,0019$). Conclui-se que as duas concentrações de trealose não proporcionaram diferenças significativas na proteção da membrana celular de células germinativas pós-vitrificação e aquecimento. A trealose 0,1 M pode ser empregada como crioprotetor extracelular na vitrificação de tecido testicular de gato doméstico.



Avaliação ultrassonográfica de possíveis complicações associadas à citologia aspirativa por agulha fina (CAAF) no testículo bovino

Ultrasonographic evaluation of possible side effects related to testicular fine needle aspiration (FNA) in bulls

M.K.F. Silva¹, M.F.A Pereira², M.S Borges³, A.M. Crespilho^{1,2}

UNISA – Universidade Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil¹; Instituto de Zootecnia de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil¹; Instituto de Zootecnia de Sertãozinho, Sertãozinho, SP, Brasil²; Central Bela Vista, Botucatu, SP, Brasil³.

*marianakarlaf@gmail.com

A avaliação da capacidade reprodutiva de touros é fundamental para que se obtenham resultados satisfatórios de concepção em programas de reprodução animal, sejam estes direcionados à monta natural ou ao repasse da inseminação artificial. Complementando os métodos tradicionais de avaliação andrológica, a citologia aspirativa guiada por agulha fina (CAAF) representa uma técnica adicional que permite a avaliação de toda população de células testiculares, possibilitando o diagnóstico de distúrbios relacionados à espermatogênese, além da identificação de indivíduos com maior potencial de produção de espermatozoides. No entanto, embora a técnica apresente grande potencial para implementação como exame complementar à avaliação andrológica, até o presente ainda existe grande controvérsia relacionada aos possíveis efeitos colaterais relacionados, sobretudo, a punções consecutivas dos testículos. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar através de ultrassonografia modo-B os possíveis efeitos colaterais relacionados a condução de citologias aspirativas seriadas no testículo de touros jovens. Para o estudo foram selecionados 40 machos bovinos mestiços (Santa Gertrudis x Nelore) com idade média de 12 meses ao início do estudo. Todos os animais passaram por avaliação ultrassonográfica testicular (Sonoscape E2V5 Vet®, Medical Corp, China, frequência autoajustável entre 6 a 9,5 MhZ) na primeira rotina experimental (R0), seguida pela condução de CAAF no testículo direito nesse mesmo momento. Subsequentemente foram conduzidas novas punções testiculares com intervalos de 60 dias (R1-R3), sendo alternados a cada rotina o testículo punccionado (n= 2 punções em cada testículo). Avaliações ultrassonográficas foram conduzidas antes da realização da CAAF em cada uma das 4 rotinas experimentais e, adicionalmente, 60 dias após a última punção (R4). Todas as CAAFs foram conduzidas a partir de agulhas 25x7mm, acopladas a seringas de 10ml e após antissepsia local com solução tópica de iodopovidine, de acordo com técnica preconizada por Crespilho et al. (Crespilho et al. 2019. AnimReprod, 16:880-886). Os dados gerados foram analisados através do programa computacional Statistical Analysis System (SAS® Institute Inc., Cary, USA), utilizando o teste Exato de Fisher pelo comando PROC FREQ. Lesões testiculares (pontos hiperecogênicos formadores de sombra acústica) foram observadas somente a partir de R3 (após duas punções do testículo direito e uma do esquerdo), sendo visibilizadas até R4. Dessa forma, apenas 10% das gônadas avaliadas (n=4) apresentaram sinais ultrassonográficos de lesões focais no parênquima testicular em R3 e R4, resultados superiores ($P \leq 0,001$) aos observados em relação às primeiras rotinas experimentais (sem incidência de lesões). Maior ocorrência de lesões foi visibilizada no testículo esquerdo (n=6) em relação ao testículo direito (n=2; $P=0,0238$), sendo que apenas 1 dos 40 animais avaliados apresentou alterações testiculares em ambos os testículos. Dessa forma, é possível concluir que punções únicas podem ser conduzidas com segurança no parênquima testicular, não sendo observados sinais ultrassonográficos de lesões gonadais associados à CAAF. A utilização de punções seriadas (n=2) aumenta o risco de lesões degenerativas do parênquima testicular. No entanto, a baixa incidência (10%) e severidade das lesões (focais) não representam fatores proibitivos para a condução da CAAF seriada.

Agradecimento: FAPESP (Processo nº 2017/50339-5) e Botupharma®, Botucatu, SP, Brasil.



Biometria testicular de macacos-pregos mantidos em cativeiro.

Testicular biometry of the capuchin monkey maintained in captivity

***¹N.L. Souza Araújo, ²A.M.Araújo, ³B.A. Campos, ⁴M.F.Moura, ⁵W.R.S. Galvão, ⁵B.F.C. Rodrigues, ⁶I.R.F. Lima, ⁷M.G.V. Marinho**

*¹Docente do Departamento de Ciências Veterinárias - UFPB/Areia-PB, Brasil; ²Biólogo autônomo; ³Médica Veterinária autônoma; ⁴Médico Veterinário Técnico do Laboratório de Reprodução Animal do HV/CCA-UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁵Graduandos de Medicina Veterinária UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁶Mestranda do programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁷Docente da Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas – UFCG/Patos-PB, Brasil

*E-mail: nlucia@cca.ufpb.br

Para o estabelecimento das bases fundamentais da manutenção da biodiversidade, preservação de espécies ameaçadas de extinção, ou até para a manutenção de uma espécie em cativeiro, o conhecimento de sua biologia reprodutiva é primordial gerando informações básicas sobre anátomo-fisiologia reprodutiva, além de outras questões ligadas aos aspectos reprodutivos. Nesse aspecto, as medidas testiculares podem ser utilizadas como fonte de informações úteis para melhorar a compreensão da fisiologia reprodutiva dos machos além de desempenhar um papel de fundamental importância para a identificação de enfermidades e alterações gonadais, que podem influenciar diretamente a produção e qualidade seminal, com impactos sobre a fertilidade do indivíduo. Os macacos do gênero *Sapajus* (macaco prego) são animais de porte médio, de hábitos arborícolas, constituição robusta e cauda semi preênsil. São espécies onívoras, tendo uma dieta a base de frutas, insetos e pequenos vertebrados. Das espécies que compõem esse gênero, o *Sapajus apella* e o *Sapajus flavius* (Schreber, 1774) ocorrem na Mata Atlântica do Nordeste do Brasil, em remanescentes de floresta nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, sendo este último considerada uma espécie ameaçada. Foram avaliadas as medidas testiculares (largura e tamanho) de 52 animais de duas espécies de macaco-prego, sendo 16 *Sapajus libidinosus* e 36 *Sapajus flavius* mantidos em cativeiro. Foram avaliados os valores de média, desvio padrão e variância, através do teste de Mann Whitney no programa Minitab 15[®], com nível de significância de 5%. As médias do comprimento dos testículos esquerdo (TE) e direito (TD) no *Sapajus flavius* foram, respectivamente, 18,18±8,32mm e 20,13±11,11 mm. Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre as medidas referentes ao comprimento do testículo esquerdo (TE) e comprimento do testículo direito (TD) nesta espécie. As médias da largura dos testículos esquerdo (LE) e direito (LD) foram, respectivamente, 11,35±5,00mm e 10,74 ±5,09 mm. Para a espécie *Sapajus libidinosus* não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre as medidas referentes ao comprimento do testículo esquerdo (TE) que foi de 18,23±6,28mm e do testículo direito (TD) que foi 18,22±6,22mm. As médias da largura dos testículos esquerdo (LE) e direito (LD) foram, respectivamente, 11,64±4,59mm e 11,55±4,49mm. Os valores médios e desvio padrão do comprimento dos testículos esquerdo e direito (CE e CD) e largura dos testículos esquerdo e direito (LE e LD) foram semelhantes nas duas espécies. Associações entre medidas testiculares e qualidade seminal necessitam ser investigadas nestas espécies de modo a se estabelecer o padrão fisiológico para animais potencialmente férteis que poderá ser usado futuramente em avaliações andrológicas.



Capacidade antioxidante do fluido folicular em vacas leiteiras suplementadas com nutracêuticos.

Antioxidant capability of follicular fluid in dairy cows supplemented with nutraceuticals.

M.C Londoño^{1*}; R.R Rocha¹; D.M.K Rojas¹; F.L. Rueda¹, D.A. Velasco-Acosta¹

¹Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia. Centro de Investigación Tibaitatá Km 14vía Bogotá - Mosquera, Colômbia

*Autor responsável: mclondono@agrosavia.co

A suplementação nutracêutica tem sido associada a uma melhora na capacidade antioxidante ao nível celular, destacando o efeito exercido sobre enzimas capazes de neutralizar o acúmulo oxidativo e os processos de dano celular. Dessa forma, objetivou-se avaliar o efeito da suplementação nutracêutica durante o período de transição de vacas leiteiras sobre a atividade de enzimas antioxidantes intrafoliculares. 36 vacas Holandesas foram avaliadas na fase de período seco -45 dias pré-parto a 30 ± 3 dias pós-parto, distribuídas aleatoriamente em quatro tratamentos. Tratamento com metionina (MET; n = 9) receberam uma suplementação com metionina protegida da degradação ruminal (Smartamine® 15g / vaca / dia) desde o dia -15 em relação ao parto até o dia 30 ± 3 pós- parto. Tratamento de injetável (SeE; n=9) que consistiu em duas injeções de selênio (Toco-sel® 8 ml, im) + vitamina E (Betaferol E® 15 ml, im) (SeE; n = 9) duas semanas antes do parto (-2 e -1) e nas semanas 1, 2, 3 e 4 pós-parto. O tratamento com óleo essencial de *Origanum vulgare hirtum* (AOR; n = 9) + orégano (Oregostim®; 12g / vaca / dia) do dia -15 em relação ao parto até o dia 30 ± 3 pós-parto, e tratamento controle (CTL; n = 9) sem suplementação. Todas as vacas foram alimentadas com pasto *ryegrass* y água *ad libitum*. O primeiro folículo dominante pós-parto foi avaliado por ultrassom a cada três dias, desde o oitavo dia pós-parto até atingir 16 mm de diâmetro. O líquido folicular (LF) foi aspirado por punção transvaginal guiada por ultrassom. O LF foi centrifugado a 5000 rpm posteriormente armazenado a -80 °C até a análise. As concentrações intrafoliculares de Glutathione Peroxidase (GPx), Catalase (CAT), Superóxido Dismutase (SOD), Glutathione Redutase (GPR) e Lipoperoxídeos (LPO) foram determinadas usando kits comerciais Abcam®. Os dados foram analisados usando o procedimento One-Way ANOVA em SAS®. Concentrações enzimáticas de SOD no primeiro folículo dominante pós-parto foram maiores no grupo CTL quando foi comparado com os demais tratamentos (MET: 19,102 ± 8,03; SeE: 26,395 ± 8,52; AOR: 19,242 ± 7,62; CTL: 77,834 ± 8,52; P=<0,0001) da mesma forma para CAT (MET:0,165 ± 0,03; SeE: 0,188 ± 0,03; AOR: 0,150 ± 0,03; CTL: 0,35 ± 0,03; P=0,001). Porém, as concentrações de GPx (MET: 49,692 ± 14,49; SeE: 69,877 ± 15,37; AOR: 45,288 ± 13,11; CTL: 48,942 ± 16,43; P=0,64), GPR (MET: 0,933 ± 0,22; SeE: 0,605 ± 0,24; AOR: 0,795 ± 0,20; CTL: 0,695 ± 0,24; P=0,78) e LPO (MET: 388,28 ± 146,31; SeE: 436,81 ± 155,19; AOR: 413,99 ± 132,35; CTL: 257,69 ± 155,19; P=0,84) não mostrou uma diferenças entre tratamentos. Com base no anterior, conclui-se que as vacas tratadas com nutracêuticos tiveram um menor estresse oxidativo devido as baixas concentrações enzimáticas de SOD y CAT no primeiro folículo dominante pós-parto em vacas leiteiras. Os autores agradecem ao Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADR), pelo apoio financeiro.

Palavras-chave: intrafoliculares, período de transição, estresse oxidativo.



Caracterização do manejo reprodutivo adotado em pequenas propriedades produtoras de bovinos em municípios do estado do Amazonas

Characterization of the reproductive management adopted in cattle farms in municipalities in the Amazonas state.

A.O. Azevedo^{1*}, R.S. Amaral¹

¹Laboratório de Morfofisiologia e Reprodução Animal – LaMoRA, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Manaus, AM, Brasil.

*E-mail: ariella.oliveira16@gmail.com

O conhecimento do manejo reprodutivo adotado em propriedades criadoras de bovinos e seu impacto nos índices reprodutivos dos animais auxiliam no diagnóstico e no desenvolvimento de melhorias no manejo produtivo da propriedade, pois tais índices se inter-relacionam com outros índices zootécnicos, uma vez que parâmetros sanitários e de manejo zootécnico, como a nutrição, influenciam a capacidade reprodutiva dos animais. Desta forma, o objetivo deste estudo se concentrou em caracterizar o manejo reprodutivo adotado em pequenas propriedades produtoras de bovinos em municípios do estado do Amazonas, de modo a relacionar as informações obtidas com a área de produção (bovinocultura de corte ou de leite). Para isso, foi elaborado um questionário contendo questões sobre manejo reprodutivo, índices zootécnicos, além de questões sobre informações gerais da propriedade. O questionário foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IFAM (CAAE 40288220.3.0000.8119) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo aplicado em 13 propriedades rurais, distribuídas em 8 municípios do estado do Amazonas, sem distinção quanto a atividade de bovinocultura empregada. Os dados foram tabulados afim de caracterizar as práticas de manejo adotadas nas propriedades visitadas, agrupando as informações obtidas quanto ao tipo de produção (corte ou leite), tamanho do rebanho e município no qual está localizado, correlacionando os dados entre si, permitindo ampla visão do manejo praticado, sobretudo o reprodutivo. Com relação à exploração pecuária, constatou-se que 5 propriedades (38,5%) eram voltadas à pecuária de corte, 5 propriedades (38,5%) à pecuária de leite e 3 propriedades (23,0%) possuíam ambas atividades pecuárias. Quanto ao manejo reprodutivo, houve predomínio da monta natural não controlada em 9 propriedades (69,2%), seguido de monta natural controlada (23,1%), além de IA e IATF, inseridas em 1 propriedade cada (7,7%). Entre essas, 100% das propriedades de gado de corte utilizam a monta natural não controlada, justificando o não emprego de biotecnologias da reprodução pelas localizações em municípios de difícil acesso, como Envira e Carauari, além da escassez de profissionais com atuação fixa. A identificação do cio é verificada em 8 locais (61,7%), através do touro ou rufião em 4 propriedades e pela observação de sinais característicos em outros 4 locais, como inquietação, inchaço da vulva e presença de muco transparente. A eficiência reprodutiva de um rebanho tem relação direta com os índices reprodutivos e com uma série de fatores, como os manejos nutritivo e sanitário, ambiência, raça, bem como os funcionários e profissionais que atuam direta e indiretamente com os animais. Entretanto, apenas 4 propriedades (30,8%) apresentaram registro dos índices reprodutivos. Quanto aos problemas reprodutivos, foi observado que 5 locais (45,4%), das 11 propriedades que responderam a essa pergunta, possuíam problemas com repetição de cio. O emprego de assistência veterinária no manejo reprodutivo foi verificado em apenas 6 propriedades (46,1%), onde duas possuíam médico veterinário contratado e as demais eram atendidas em ocasiões pontuais, sendo que todas elas eram propriedades leiteiras ou mistas. Foi possível observar diferenças entre as pequenas propriedades que desenvolvem atividade pecuária de corte, leite ou mista, de modo a sugerir uma relação entre a falta de assistência médico-veterinária com as falhas no manejo reprodutivo, como o não registro de índices reprodutivos e a incidência de problemas reprodutivos. Desta forma, faz-se necessária uma maior conscientização entre os produtores de pequenas propriedades no estado do Amazonas a respeito da importância e benefícios do correto manejo reprodutivo dos animais, bem como da assistência veterinária na redução das perdas econômicas da propriedade. Além disso, os dados também sugerem uma carência de profissionais médicos veterinários para atendimento a pequenas propriedades no interior do estado, havendo também a necessidade de estímulo dos profissionais a suprir esta demanda.



Caracterização morfológica de leucócitos em ejaculados de touros: existe correlação com a morfologia espermática?

Morphological characterization of leukocytes in bull semen: There is correlation with sperm morphology?

Y.E. Hayek¹, R.R. Paula², L.F.C. Souza², F.A. Afonso², E. P. Pytilak², M.M. Souza², L. Alves², A.M. Crespilho^{2,3}, T.L.P. Marques⁴

*¹Centro Universitário Ítalo Brasileiro – UNIÍTALO, São Paulo, SP, Brasil; ²Central Bela Vista, Botucatu, SP, Brasil.

³Universidade Santo Amaro, UNISA, São Paulo, SP, Brasil, ⁴Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

*E-mail: yasmin@italo.edu.br

O papel dos leucócitos no sêmen é amplamente discutido, porém, ainda controverso, sendo apontadas desde funções positivas como a remoção de microrganismos e de espermatozoides com alterações morfológicas, como também efeitos deletérios relacionados à geração de radicais livres, causando estresse oxidativo e redução do potencial de fertilidade dos ejaculados. Na Medicina Humana, diversos estudos anteriores tentaram relacionar a presença de leucócitos no sêmen com a sub ou infertilidade masculina; no entanto, na literatura veterinária ainda são escassos os estudos abordando a mesma temática. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi caracterizar morfológicamente os leucócitos presentes no sêmen de touros manejados em Central de Inseminação Artificial, correlacionando a presença das células de defesa com a morfologia espermática. Foram utilizadas 44 amostras de sêmen de 36 touros de raças variadas, com idade entre 3 a 6 anos, livres de qualquer enfermidade e submetidos a manejo de coleta de sêmen duas vezes por semana através do método de vagina artificial. Imediatamente após a coleta foram confeccionados esfregaços com sêmen fresco em lâminas de vidro, corados com o método Panótico Rápido, sendo realizada a contagem diferencial de 10 leucócitos/lâmina a partir de microscópio de luz sob aumento de 400x (identificação) e 1000x (caracterização). Para análise morfológica dos espermatozoides foram considerados os defeitos maiores, menores e totais (Bloom 1973) a partir da contagem diferencial de 200 células espermáticas. Os dados gerados foram analisados através do teste de correlação Pearson. Foi encontrada predominância de linfócitos (82%) nos esfregaços de sêmen, seguido pela presença de macrófagos (13%), neutrófilos (4%) e raros eosinófilos (1%). Basófilos não foram observados em nenhuma das amostras pesquisadas. Correlações significativas foram encontradas entre o percentual de defeitos totais e a presença de neutrófilos e eosinófilos no sêmen ($P = 0,0450$). No caso dos eosinófilos, apesar de pouco frequentes, foi encontrada correlação positiva (0,304), sugerindo maior quantidade de defeitos espermáticos na sua presença. Em contrapartida, a presença de neutrófilos foi associada negativamente (-0,304) aos defeitos totais. Adicionalmente, os neutrófilos também apresentaram correlação negativa com os defeitos maiores (-0,291; $P = 0,055$). Macrófagos e linfócitos não apresentaram correlação significativa com os defeitos maiores, menores ou totais. Os linfócitos representam as células mais prevalentes no sangue de bovinos, característica que pode justificar a maior presença desse tipo celular no sêmen de reprodutores dessa espécie. Estudos anteriores sugerem que a capacidade de fertilização de um ejaculado pode ser implementada pela presença de fenótipos como neutrófilos, principal liberador de radicais livres, e macrófagos, responsáveis pela remoção por fagocitose de espermatozoides morfológicamente anormais, fato observado nos resultados do presente estudo apenas quando correlacionado neutrófilos com os defeitos maiores e totais, e confirmado em estudos que afirmaram que doses menores de radicais livres têm um papel fisiológico na regulação da capacitação espermática. Concluiu-se que os tipos mais prevalentes de leucócitos presentes no sêmen de touros representam os linfócitos, macrófagos, neutrófilos e eosinófilos, havendo correlação entre a presença de neutrófilos e eosinófilos com os defeitos totais e maiores do sêmen. Novos estudos se fazem necessários para se estabelecer a possível interação entre a presença de leucócitos seminais e fertilidade de touros.



Caracterização morfológica do desenvolvimento embrionário da glândula adrenal de fetos bovinos (*bos taurus* e *bos indicus*) entre 49 e 90 dias de gestação

*Morphological characterization of the embryonic development of the adrenal gland of bovine fetuses (*bos taurus* and *bos indicus*) between 49 and 90 days of gestation*

J. F. Bruno¹, C. A. F. Maçaneres¹

^{*1}Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB, São João da Boa Vista, SP, Brasil

*E-mail: jaqueline.bruno@sou.unifeob.edu.br

Uma das maiores causas de perdas econômicas na produção animal é o alto índice de mortalidade embrionária e fetal no terço inicial da gestação de bovinos. Desta forma, torna-se de grande importância um estudo sobre a embriogênese, desde o momento da implantação até a organogênese completa. Os principais órgãos e sistemas do corpo são formados a partir de três camadas germinativas iniciais, sendo elas o ectoderma, o mesoderma e o endoderma, e nos bovinos, este desenvolvimento inicia-se entre a segunda e a sexta semana de gestação, correspondendo ao período entre 14 e 42 dias. Neste período, ocorre um rápido crescimento e diferenciação celular, no qual os principais tecidos, órgãos e sistemas são estabelecidos e as principais características externas do corpo são reconhecidas. As glândulas adrenais fazem parte do sistema endócrino, que foi desenvolvido para que os processos fisiológicos sejam coordenados e regulados. Este sistema está envolvido no controle de funções fisiológicas, incluindo o metabolismo, o crescimento e a reprodução. As glândulas adrenais são pares e cada glândula é dividida em duas entidades separadas, sendo uma medula e um córtex, onde cada uma destas produz diferentes tipos de hormônios. O córtex adrenal se forma do mesoderma e é responsável pela síntese de mineralocorticóides e glicocorticóides, enquanto que a medula se forma do ectoderma e é responsável pela produção de catecolaminas. Para a realização do estudo, foram utilizados 18 fetos bovinos objetivando-se analisar o desenvolvimento glandular através da caracterização morfológica que foi obtido através da exploração dos padrões morfológicos. Os fetos foram analisados no laboratório de Pesquisa Morfológica da Fundação de Ensino Octávio da Silva Bastos – UNIFEOB e medidos para estimar a idade gestacional, com mensuração da distância do ponto maior da cabeça numa extremidade e a última vértebra sacral na extremidade oposta utilizando-se um paquímetro com divisão em milímetros (Crown Rump/CR). Além das medidas relacionadas, foram também avaliadas características morfológicas externas do desenvolvimento embrionário para definir o período gestacional. Feito isso, os fetos foram mensurados, e estes foram separados em 6 diferentes grupos de acordo com a idade gestacional em que se encontravam. A documentação fotográfica macroscópica de cada feto foi realizada, e posteriormente seguiu-se a dissecação das glândulas adrenais de cada animal. Os resultados obtidos foram alcançados através da análise macroscópica de todos os grupos (CR 4,2 a 16,5 cm). Desde o grupo 1 (CR a partir de 4,2 cm), as glândulas adrenais de todos os fetos já haviam se formado aos 49 dias de gestação (CR 4,2 cm), bem como já haviam atingido sua localização final. Morfológicamente, as glândulas adrenais são pares, assimétricas, irregulares e já haviam se localizado craniomedialmente ao rim correspondente (direito e esquerdo) em uma posição retroperitoneal no teto do abdome. No animal adulto, as glândulas adrenais possuem a mesma localização que foi encontrada no feto a partir de 49 dias de gestação. Durante o período gestacional estudado, foi nítida a visualização macroscópica do desenvolvimento da glândula à medida em que a idade gestacional avançava. A glândula adrenal direita do feto cujo CR foi de 4,2 cm mediu cerca de 0,20 cm de comprimento e 0,25 cm de altura, enquanto que a glândula esquerda mediu cerca de 0,26 cm de comprimento e 0,27 cm de altura. Já o feto cujo CR foi de 16,5 cm, a adrenal direita mediu aproximadamente 0,66 cm de comprimento e 0,74 cm de altura e a esquerda, 0,78 cm de comprimento e 0,59 cm de altura. As glândulas não foram incisadas para a observação das regiões cortical e medular. Diante do exposto, conclui-se que aos 49 dias de gestação, as glândulas adrenais de todos os fetos estudados já haviam começado o seu desenvolvimento, bem como atingido sua localização final. Durante todo o período gestacional estudado, as glândulas adrenais foram possíveis de serem visualizadas, analisadas e dissecadas para a caracterização morfológica.

Palavras-chave: Desenvolvimento, feto, glândula adrenal, sistema endócrino.



Carcinoma de células escamosas prepucial em um pônei: relato de caso

Preputial squamous cell carcinoma in a pony: case report

E.S. Guerra, G.C. Góss, A.M. Oliveira, A.S. Flores, L.G. Martini, F.A. Araújo, C.A. Duarte, F.D. Mozzaquatro

*Afiliação sucinta sem a indicação de cargos e e-mail do autor de contato.

O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma neoplasia cutânea maligna e invasiva, de crescimento lento e com baixa ocorrência de metástase, relativamente comum em equinos. Nos machos orquiectomizados, a região prepucial é frequentemente acometida devido à ausência de pelos, menor pigmentação, além de menor exposição do pênis e acúmulo de esmegma. O presente trabalho objetivou relatar a ocorrência, diagnóstico e tratamento de um carcinoma de células escamosas prepucial em um equino. Foi recebido no Hospital Universitário da Universidade Federal do Pampa um pônei de pelagem pampa de castanho, macho castrado, de 13 anos, com histórico de aumento de volume na região prepucial há quatro meses. A proprietária fez a aplicação de spray antibacteriano composto de sulfadiazina de prata por uma semana, não obtendo resultado. À inspeção foi observado aumento de volume e ferida de aproximadamente 9,0 x 6,0 x 4,0 cm, com aspecto ulcerado e presença de miíase. O equino não apresentava alteração dos parâmetros fisiológicos. Foi realizada avaliação hematológica e bioquímica, que revelaram leucocitose e anemia leve. Optou-se pela exérese cirúrgica do tecido, tendo sido administrado no período pré-cirúrgico enrofloxacina (2,5 mg/kg/q 12h/EV) durante 5 dias. O procedimento cirúrgico deu-se com o equino em decúbito lateral esquerdo, sob anestesia dissociativa e infiltração de anestésico local. Infelizmente, não foi possível manter margens cirúrgicas adequadas devido ao tamanho da massa tumoral, que foi retirada em dois fragmentos, um de 5,0 x 3,5 x 2,3 cm e um segundo com 4,2 x 3,2 x 1,8 cm. Após exérese, realizou-se sutura de subcutâneo com padrão de sutura zig zag, fio ácido poliglicólico nº 2-0 seguida pela síntese da pele, com padrão isolado simples, fio ácido poliglicólico nº 0. Ambas amostras retiradas apresentavam coloração brancacenta e amarronzada, as quais foram armazenadas em formol 10% e enviadas posteriormente para diagnóstico histopatológico. No pós-operatório imediato realizou-se crioterapia local durante 20 min, a qual estendeu-se por 48 horas com intervalos de 6 horas. Foi realizada antibioticoterapia com enrofloxacina (2,5 mg/kg) e aplicação de analgésico e anti-inflamatório flunixin meglumine (1 mg/kg) por 5 dias. Além disso, era realizada limpeza da ferida cirúrgica com clorexidine e aplicação de pomada a base de gentamicina. O laudo do exame histopatológico evidenciou a presença de carcinoma de células escamosas pouco diferenciado associado a tecido de granulação e confirmou que as margens cirúrgicas continham células neoplásicas, havendo alta possibilidade de recidiva. O animal recebeu alta e, após seis meses do procedimento cirúrgico, a proprietária relatou que o cavalo encontrava-se saudável, não havendo recidiva. Em razão da ausência de um protocolo padronizado para essa patologia, deve-se levar em consideração o tamanho e a apresentação histopatológica, para então estabelecer o diagnóstico definitivo. Também, o uso de técnicas adjuvantes como quimioterapia, terapia fotodinâmica, radiação ionizante e criocirurgia são aplicadas para evitar a recorrência do CCE. Contudo, o tratamento cirúrgico sozinho, sem o auxílio de técnicas adjuvantes, demonstrou ser a melhor alternativa, pois levou à recuperação total do animal.



Carcinoma urotelial sólido papilar com invasão prostática em cão – Relato de caso

Papilar solid urothelial carcinoma with prostate invasion in a dog - Case report

**A.G.B. Brigatti¹, J.M.C. Ostti¹, I.C.S. Cavalini¹, B.D.P. Ferreira¹, W.A. Pereira¹, G.M.S. Reginaldo²
B.I. Macente²**

*¹Discente Medicina Veterinária Universidade Brasil – Campus Fernandópolis; ²Professora Auxiliar –Universidade Brasil Campus Fernandópolis
*E-mail: bea.vetepro@gmail.com

As manifestações prostáticas neoplásicas em cães possuem diagnóstico comumente tardio, logo os sinais clínicos ao primeiro atendimento são de doença avançada, com sobrevida baixa independentemente de algum tipo de tratamento ou não. Um cão, 10 anos, castrado, SRD, 8,3Kg, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis/SP, no dia 16 de abril de 2021, com a queixa pelo tutor de tenesmo, disúria, apatia e hiporexia com evolução de 2 meses. Ao exame físico foi observado: desidratação leve (5%), linfonodos superficiais reativos, dor a palpação de abdômen caudal, andar cifótico, dor na palpação retal. Nos exames complementares foi verificado anemia normocítica e normocrômica, leucocitose com desvio a esquerda regenerativo, aumento de fosfatase alcalina (231UI/l), creatinina (9,82mg/dl) e ureia (289mg/dl). Na ultrassonografia foi constatado hidroureteres, início de hidronefrose no rim direito e próstata aumentada (6,8cm comprimento x 4,8cm largura x 4,7 cm altura) com parênquima heterogêneo, áreas hiperecóticas com sombreamento acústico, um cisto (3cm comprimento x 3cm largura), contornos definidos, sugestivos de neoplasia ou abscesso prostático. Foi realizada punção biópsia aspirativa transcutânea guiada por ultrassom. A citologia apontou presença de debris celulares, material degenerado e neutrófilos, sugerindo conteúdo cístico inflamatório. Foi indicado internação para tratamento intensivo do paciente na tentativa de recuperação do quadro de azotemia e, então, habilitá-lo para uma cirurgia de exploração da próstata. Iniciou-se o tratamento com fluidoterapia intravenosa, enrofloxacin (2,5mg/kg, IV), carprofeno (2,2 mg/kg, SC), omeprazol (1mg/kg, IV), citrato de maropitant (1mg/kg, SC) e alimentação com ração pastosa. Com o início da reidratação endovenosa, foi notada melhora no quadro clínico, mas com 4 dias de internamento o animal iniciou quadro de êmese e anúria. Por não haver melhora no quadro clínico, optou-se pela diálise peritoneal na tentativa de reversão da azotemia. O animal apresentou boa resposta no primeiro dia, mas regrediu consideravelmente vindo a óbito com 8 dias de internamento. Com consentimento dos proprietários, o animal foi avaliado por necropsia, sendo observados: hidroureteres e rim direito com dilatação da pelve e retração da medular, sugestivos de hidronefrose; próstata medindo 7,0cm comprimento x 4,0cm largura x 2,5cm altura, superfície interna acastanhada, macia e lisa, com áreas esverdeadas de aspecto necrótico, associada à cavidade cística preenchida por conteúdo acinzentado e purulento. A vesícula urinária possuía superfície interna acastanhada, macia e lisa, com parede espessada medindo 0,7cm. Um fragmento da vesícula urinária e da próstata foram coletados para histopatologia, sendo verificado neoplasia maligna junto a córion vesical e parênquima prostático, caracterizada por células epiteliais dispostas em agrupados sólidos, com alto pleomorfismo nuclear, núcleo amplo, nucléolos múltiplos, numerosas figuras de mitoses e citoplasma eosinofílico volumoso; ninhos neoplásicos invadindo submucosa profunda e estroma fibromuscular associado a focos de necrose hemorrágica; vasos linfáticos dilatados e repletos de êmbolos neoplásicos, alternando esboços de necrose hemorrágica. O diagnóstico foi carcinoma urotelial sólido papilar com infiltração de bexiga e parênquima prostático, com embolização vascular linfática. Neoplasias urogenitais possuem diagnóstico tardio e o tratamento, seja cirúrgico ou medicamentoso, pouco utilizado, assim não podendo verificar a sua verdadeira eficácia, pois a sobrevida dos animais é baixa. A castração precoce de machos é muito discutida no meio da medicina veterinária, pois estudos recentes comprovam que a sua realização não previne o câncer de próstata, além de poder desencadear outros tipos de neoplasia, como osteosarcoma, entre outros. Concluímos que as neoplasias urogenitais são de rápida e agressiva evolução, sendo um desafio ao médico veterinário o diagnóstico a tempo de realizar um tratamento de sucesso. Consultas de check-up completo e o compartilhamento de experiências de casos clínicos como este são fundamentais para melhorarmos o prognóstico destes pacientes.



Comparação da utilização estratégica de GnRH ou Prostaglandina no início do protocolo desincronização e ressincronização em gado de corte

Comparison of the strategic use of GnRH or Prostaglandin at the beginning of the synchronization and resynchronization protocol in beef cattle

M. Maturana Filho¹, J.P. Lollato², R. L. Gonçalves² C.M.B Membrive²

¹MF VetPlan Consultoria Agropecuária; ² Biogenesis Bagó Saúde Animal; ³ UNESP - FCAT – Dracena/SP
*E-mail: milton.maturana@gmail.com

A correta execução e manipulação do desenvolvimento folicular é fundamental para alcançar resultados consistentes e rentáveis nos protocolos de IATF em vacas de corte. A utilização de novas estratégias hormonais durante o protocolo de sincronização pode contribuir com aumento nos resultados. Atualmente, tem sido observado a utilização estratégica de GNRH ou de prostaglandina no início de protocolos, no intuito de melhorar os resultados, no entanto, a maioria dos estudos não contempla a comparação dessas estratégias. O objetivo do presente estudo foi comparar a taxa de cio, a taxa de Prenhez na IATF e na ressincronização e a taxa de prenhez acumulada em vacas nelores recebendo prostaglandina ou GNRH suplementar no início dos protocolos de sincronização. O experimento foi conduzido em duas fazendas comerciais, nos municípios de Porangaba -SP e Poços de Caldas- MG. Os grupos experimentais foram organizados em arranjo fatorial 2x2, sendo: G1) PGF em vacas com CL (N=213) ; G2) PGF em vacas sem CL (n=155); G3) GnRH em vacas com CL (N=233); G4) GnRH em vacas sem CL (N=167). O protocolo hormonal base utilizado foi: D0= inserção do implante com 1 g de P4+ aplicação de 2 mg de BE e a estratégia complementar conforme grupo de estudo; D8= retirada do implante de P4+ aplicação de 300 UI de eCG, + 75 µg de D Cloprostenol + 1mg Cipionato de estradiol. No D10 foi realizada a IATF no período da manhã. A taxa de ciclicidade e a taxa de prenhez (TP) foram avaliadas por ultrassonografia (Mindray DP30 Vet, com probe linear de 5,0 MHz). A avaliação de Prenhez foi realizada nos dias 30 e 60 dias após a IATF. Os dados obtidos foram submetidos à análise de frequência pelo PROC FREQ utilizando o programa Statistical Analyses System (SAS, 9.3) adotando se o nível de significância de 5%. Não houve efeito de fazenda $P>0,05$, portanto, os dados foram agrupados e analisados como único banco de dados. A taxa de ovulação ao primeiro GnRH foi semelhante $P>0,05$ entre os grupos 3 e 4 no primeiro protocolo (G3=76,1%; G4=74,4%) e na ressincronização (G3=80,1%; G4=76,8). Não houve diferença ($P>0,05$) na taxa de apresentação de cio entre os grupos experimentais na IATF (G1=74,5%; G2=76,4%; G3=81,5%; G4=77,2%) ou na ressincronização (G1=79,2%; G2=80,2%; G3=80,2%; G4=82,1%). A taxa de prenhez foi melhor ($P<0,05$) para os grupos tratados com GnRH no início do protocolo, tanto na IATF (G1=51,6%; G2=54,1%; G3= 63,1%; G4=59,8%), como na ressincronização (G1=50%; G2=52,1%; G3=62,8%; G4=59,7%). A taxa de prenhez aos 60 dias também foi melhor ($P<0,05$) para os grupos que receberam GnRH tanto na IATF (G1=49,3%; G2=51,6%; G3=62,2%; G4=58,7%), como na ressincronização (G1=47,2%; G2=49,3%; G3=60,4%; G4=59,7%). A taxa de prenhez acumulada (IATF + ressincronização), foi maior ($P<0,05$) para ambos grupos tratados com GnRH (G1=75,1%; G2=78,6%; G3=86,2%; G4=83,8%). Portanto, de acordo com os dados obtidos fica evidente a importância da presença de corpo lúteo nas vacas durante os protocolos reprodutivos, para que melhor sincronia aconteça, bem como o efeito benéfico do uso do GnRH comparado a prostaglandina no início do protocolo. Dependendo somente da progesterona exógena não foi a melhor estratégia para aumentar a taxa de prenhez no presente estudo. A utilização de GnRH no início do protocolo foi eficaz tanto na primeira sincronização, como na ressincronização, gerando maior taxa de prenhez no final da estação de monta.

Palavras-chave: GnRH, IATF, Prostaglandina.



Comportamiento sexual del búfalo (*Bubalus bubalis*) en el departamento de Córdoba, Colombia

Sexual behavior of buffalo (Bubalus bubalis) in the department of Córdoba, Colombia

E.L. Carrascal-Triana^{1*}, J.A. Mejía-Luquez¹, W.O. Burgos-Paz¹

¹Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, Centro de Investigación Turipaná, Montería, Colombia

*E-mail: ecarrascal@agrosavia.com

En el marco del creciente interés por la producción de búfalos en Colombia y considerando que el éxito de cualquier sistema productivo depende altamente de la reproducción, es necesaria la evaluación del potencial reproductivo de los toros bufalinos del departamento de Córdoba, donde se concentra el mayor número de búfalos del país. El objetivo del presente estudio fue evaluar el comportamiento sexual incluyendo el deseo sexual o libido y la capacidad de apareamiento de búfalos del departamento de Córdoba. Se desarrolló entre los meses de junio a noviembre de 2020, en 6 propiedades bufaleras y se registró la información de 23 butoros de las razas Murrah y Mestizos, con edades de 2 hasta 14 años, criados en sistema de pastoreo rotacional. Los animales fueron expuestos a hembras en celo sincronizado y durante 15 minutos se observaron los comportamientos sexuales: olfateo, reflejo de Flehmen, tiempo del reflejo Flehmen, topeteo, micción, cortejo, protrusión del pene, erección, monta, tiempo de reacción de monta, tiempo en monta y eyaculación. Adicionalmente, se evaluó la libido siguiendo una puntuación de 0 a 10, siendo: cuestionable (0 a 3), buena (4 a 6), muy buena (7 a 8) y excelente (9 a 10). Se calculó la frecuencia de ocurrencia de los comportamientos y la correlación de las observaciones. Adicionalmente se estimó la relación de las variables mediante agrupamiento jerárquico ascendente a partir de la distancia de Gower de las observaciones. Las conductas con mayores frecuencias fueron olfateo (100%), reflejo Flehmen (94,7%) y monta (75,4%). Se encontraron correlaciones significativas ($p < 0,05$) entre erección con protrusión ($r=0,97$) y monta ($r=0,58$), relación entre el reflejo Flehmen con cortejo, protrusión, erección y monta ($r=0,55$; $0,56$; $0,55$ y $0,39$, respectivamente) y el cortejo con topeteo ($r=0,40$), micción ($r=0,37$) y protrusión ($r=0,36$). El tiempo del reflejo Flehmen fue de $8,7 \pm 4,1$ segundos. Se identificaron búfalos de 3 años con libido por encima de 5 (buenos), los toros que mostraron excelente deseo sexual fueron los de 4 años y los mayores de 7 años presentaron libido de 7,7, muy buena. El tiempo de reacción de monta fue en promedio de 54,24 segundos en la primera monta, 128,2 segundos en la segunda monta y 185,8 segundos en la tercera monta, y demoran montando-eyaculando 5,4 segundos en promedio en cada monta. Se concluye que la evaluación del comportamiento sexual de los búfalos puede ser usada con éxito para la selección de reproductores y valoración de la fertilidad. La libido de los butoros de Córdoba en el segundo ciclo del año fue de buena a excelente y se demostró su permanencia en animales longevos. Se destaca la capacidad de apareamiento de los búfalos y su agilidad durante la monta y eyaculación.

Palabras clave: Búfalos, capacidad de apareamiento, libido.



Criopreservação de tecido testicular por congelamento lento como alternativa para preservação do potencial reprodutivo de ovinos Morada Nova adultos

Cryopreservation of testicular tissue by slow freezing as an alternative to preserve the reproductive potential of adult Morada Nova ovine

R.H. Céliz¹, M.A. Schiavo¹, L.V.S. Ñaupás¹, F.D.R. Gomes¹, G.J.Q Palomino¹, A.P.R Rodrigues

¹ Laboratório de Manipulação de Oócitos e Folículos Pré-Antrais Ovarianos (LAMOFOPA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

*E-mail: rensson.homero@aluno.uece.br

As estratégias de preservação da fertilidade masculina em diferentes espécies dependem de métodos eficazes de criopreservação e armazenamento a longo prazo. Para tanto, carneiros Morada Nova de 1 ano de idade ($n = 5$), peso de $21,6 \pm 3,09$ kg, em bom estado de saúde, normalmente testículo e parâmetros seminais de animal adulto. Para a obtenção do tecido testicular, os animais foram castrados e os órgãos coletados imediatamente e transportados. No laboratório, os testículos foram fragmentados e foram colocados em um prato contendo Meio Essencial Mínimo mais HEPES (MEM-HEPES). Os fragmentos foram distribuídos aleatoriamente em não criopreservados, congelamento lento e vitrificados. Para os procedimentos de congelamento lento, os fragmentos foram colocados no *Mr. Frosty* contendo meio MEM-HEPES suplementado com 20% de soro fetal bovino e 20% dimetilsulfóxido. Para a vitrificação, os fragmentos testiculares foram colocados no dispositivo OTC (*ovarian tissue cryosystem*) e expostos à solução de vitrificação composta de MEM-HEPES suplementado com 10 mg/mL de albumina de soro bovino, 0,25 M sacarose, 10% EG, 10% DMSO e 150 μ M de ácido alfa-lipóico. Após descongelamento/aquecimento, os fragmentos testiculares foram fixados para o análises histológico com Hematoxilina-eosina. A avaliação histomorfológica mostra que os parâmetros relacionados à alteração nuclear (distinção de nucléolos, condensação de núcleos e distinção entre células de Sertoli e SSC) apresentaram poucos danos com escores próximos a 0. Além disso, os fragmentos criopreservados usando o método de congelamento lento mostram pontuações estatisticamente mais altas em comparação com o controle fresco ($1,45 \pm 0,08$, $1,66 \pm 0,07$ e $1,80 \pm 0,08$; $p < 0,05$), porém menores em comparação com os fragmentos vitrificados ($2,30 \pm 0,07$, $2,38 \pm 0,06$ e $2,60 \pm 0,07$; $p < 0,05$). Os fragmentos de tecido testicular fresco e criopreservado apresentavam poucos túbulos seminíferos com ruptura da membrana basal; entretanto, em fragmentos criopreservados por congelamento lento, o encolhimento da membrana basal é significativamente aumentado em comparação com os fragmentos frescos ($P < 0,05$), embora não tenha diferenças significativas em comparação com o tecido vitrificado. Os resultados do estudo demonstraram que a criopreservação pelo método de congelamento lento apresentou como uma excelente ferramenta para a preservação do tecido testicular adulto. No entanto, a vitrificação ainda necessita de aperfeiçoamento no protocolo, pois apresentou mais pontuações de danos em comparação ao tecido testicular criopreservado por congelamento lento.



Criopreservação do sêmen de búfalos à campo um desafio constante

Field buffalo semen cryopreservation a constant challenge

J. Almeida¹, L. V. Domingos², M. G. Viana³, M. A. M. Souza⁴, A. A. A. Sousa⁵, O. A. Resende⁶

*¹Centro Universitário de Barra Mansa – UBM, Barra Mansa, RJ, Brasil; ²Fazenda Bom Destino, Oliveira -MG, Brasil; ³Universidade José do Rosário Velano – UNIFENAS, Alfenas, MG, Brasil; ⁴Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP-FMVZ, Botucatu, SP, Brasil; ⁵Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras, MG, Brasil; ⁶Agrobiologia/EMBRAPA, Seropédica, RJ, Brasil
*E-mail: jaciveterinariorj@gmail.com

A criopreservação de sêmen é uma técnica amplamente utilizada em todo o mundo para a conservação de germoplasma geneticamente superior por meio de inseminação artificial. No entanto, a criopreservação pode induzir danos as estruturas dos espermatozoides, podendo acarretar cerca de 40 a 50% de perda na motilidade e viabilidade das células espermáticas, devido às alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas na população remanescente de espermatozoides vivos, tornando-os inadequados para fertilidade ideal. Soma-se a isso, nos búfalos a sazonalidade reprodutiva da espécie, a dificuldade de coleta de sêmen com eletro- ejaculador, reprodutores que mesmo condicionados à coleta com vagina artificial convencional, se tornaram refratários ao serviço artificial ao longo do tempo, dificultando e tornando inviável economicamente a sua manutenção em empresas de congelamento de sêmen. Estas características são obstáculos para o avanço da inseminação artificial em tempo fixo nesta espécie. Neste contexto, esse trabalho tem o objetivo de apresentar resultados do congelamento de sêmen bubalino em fazenda particular, procurando minimizar o estresse dos reprodutores e melhorar os resultados do congelamento na espécie. O experimento foi realizado em uma propriedade, no município de Oliveira/MG, Brasil (Latitude 20°41'45" Sul e Longitude 44°49'37" Oeste). Foram utilizados 7 touros durante o período de (maio a julho), tendo os animais apresentados as seguintes características: idades entre 4 e 17 anos; peso de 600 a 1000 kg; ECC de 3,0 a 5 (1-5); das raças Murrah (n=2), Mediterrâneo (n=4) e mestiços (n=1); criados em sistema extensivo e com experiência sexual com fêmeas. Sendo todos os touros previamente submetidos à avaliação clínica e andrológica de acordo com CBRA (2013), posteriormente apresentados para uma fêmea em cio natural ou induzido, contida em tronco específico para coleta, na parte da manhã e tarde. As coletas foram realizadas com vagina artificial, com temperatura interna de 42°C. Para o congelamento à campo utilizou-se uma máquina de congelação automática Neovet Cryogen HSE[®] portátil (Uberaba, Brasil), com curva de resfriamento e congelação padronizadas (curva 1). Foi utilizado o extensor comercial Botu-Bov[®] (Botupharma, Botucatu/SP, Brasil), sendo envasado em palhetas de 0,5 mL (IMV[®] Technologies, L'Aigle Cedex, França), contendo 40x10⁶ SPTZ/mL totais. Os resultados obtidos dos 7 reprodutores após terem sido condicionados para as coletas (ejaculados congelados/ejaculados totais e taxas de criopreservação) foram 5/11(45,5%), 1/8(12,5%), 4/6(66,7%), 2/5(40,0%), 1/7(14,3%), 2/7(28,6%) e 1/3(33,3%). Valores estes obtidos após os touros terem sido condicionados para a coleta e terem apresentados pelo menos 1 ejaculado com parâmetros que permitissem o congelamento de seu ejaculado. Diante dos resultados obtidos, fica evidente a dificuldade de manutenção da qualidade dos ejaculados após o início dos processos de congelamento. O período de condicionamento dos reprodutores bubalinos para coleta de sêmen com vagina artificial é maior que o período em relação a espécie bovina, bem como os búfalos mesmo após produzirem ejaculados que permite o congelamento, sem motivo aparente podem alternar a qualidade do mesmo interrompendo os processos de congelamento. Também, alguns animais produzem ejaculados com elevados parâmetros de qualidade, mas que não resistem ao processo de criopreservação, podendo o sêmen ser utilizado à fresco ou refrigerado em protocolos de IATF, com um incremento em torno de 20% nas taxas de concepção, em relação ao sêmen congelado. Diante do exposto, fica evidente a necessidade de mais estudos para tentar compreender melhor o comportamento, ajustar o manejo com o objetivo de alcançar um melhor percentual de touros com produção espermática que resista a criopreservação, considerando que há grande demanda e baixa oferta para o sêmen congelado dessa espécie no mercado nacional, havendo necessidade de importar material da Itália e outros países.



Criptorquidismo em cães e equinos no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba no período de 2015- 2018

Cryptorchidism in dogs and equines at the Veterinary Hospital, Universidade Federal da Paraíba in the period of 2015-2018

¹I.R.F. Lima, ²F.O. Melo, ²B.A. Campos, ³M.F. Moura, ³R.B. Oliveira Filho, ³K.C. Malta, ⁴N.L. Souza Araújo, ⁵W.R.S. Galvão, ⁵B.F.C. Rodrigues

*¹Mestranda do programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da UFPB/Areia-PB, Brasil; ²Médicos Veterinários autônomos; ³Médico Veterinário do HV/CCA-UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁴Docente do Departamento de Ciências Veterinárias - UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁵Graduandos de Medicina Veterinária UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁶Docente da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária – UFCG/Patos-PB, Brasil

*E-mail: isabelalimavet17@gmail.com

O criptorquidismo é uma alteração do trato reprodutivo do macho, que se traduz na ausência de um ou ambos testículos na bolsa escrotal. É relativamente frequente em suínos, equinos e cães, sendo que os animais acometidos podem desenvolver características comportamentais e alterações hormonais que comprometem seu manejo e desempenho reprodutivo. Realizou-se um levantamento retrospectivo dos casos de criptorquidismo nos cães e equinos atendidos no Setor da Clínica Médica de Pequenos Animais e na Clínica de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia –PB, no período de 2015 a 2018, a fim de identificar em quais as raças o distúrbio é mais frequente, a localização e o antímero do testículo acometido nessas duas espécies, além da queixa principal associada. No período avaliado foram atendidos 60 casos de criptorquidismo, sendo 50 em cães e 10 em equinos. Cães sem raça definida foram mais acometidos por criptorquidismo, com 38% do total de casos atendidos, seguido de cães das raças Poodle e Pinscher que corresponderam à segunda e terceira maior frequência de casos, com 26% e 16% da casuística registrada, respectivamente. No caso dos equinos, a raça Quarto de Milha predominou com 70% do total de casos registrados. Houve uma maior ocorrência do criptorquidismo no testículo esquerdo nos equinos, com enquanto nos cães a prevalência foi bilateral. No que se refere à localização do testículo acometido, a abdominal, prevaleceu entre os equinos, contra a inguinal nos cães. A queixa principal associada foi dermatite, em 14% dos casos, associada a um quadro de alteração no quadro geral, traduzido por um quadro de inapetência nos cães. Em contrapartida os equinos, em grande maioria, apresentaram alterações comportamentais diretamente ligadas ao criptorquidismo. Mais estudos com um número maior de animais diagnosticados devem ser desenvolvidos a fim de aprofundar os conhecimentos acerca desses aspectos do criptorquidismo nessas duas espécies.



Custos e eficiência da MOTE em rebanho comercial ovino da raça Dorper ao longo de quatro anos

MOET costs and efficiency related to technical training in Dorper sheep herd

M. S. Rocha^{1*}, P. V. S. Pereira², P. S. C. Rangel³, L. C. M. Valente², C. A. Oliveira¹, J. M. G. Souza-Fabjan²

¹Universidade de São Paulo, SP, Brasil ²Universidade Federal Fluminense, RJ, Brasil ³Universidade do Grande Rio, RJ, Brasil

*E-mail: marcela_sene@hotmail.com

O Brasil é um importante produtor mundial de embriões da espécie ovina utilizando a técnica de múltipla ovulação e transferência de embriões (MOTE). Porém, o alto custo, variações na resposta superovulatória das doadoras, habilidade do médico-veterinário, aderências no trato reprodutivo e manutenção de receptoras improdutivas na propriedade podem ser fatores limitantes. O objetivo deste estudo foi avaliar os custos e eficiência da MOTE ao longo de quatro anos, focando principalmente na experiência do veterinário. O estudo foi realizado em um rebanho comercial médio no estado de SP (latitude 23° 22' 36" Sul e longitude 45° 26' 51" Oeste) de 2017 à 2020, denominados como ano 1 ao 4. Ovelhas pluríparas da raça Dorper (n=35) foram submetidas ao protocolo convencional de superovulação (256 mg de hormônio foliculo estimulante), passando de um a cinco programas de MOTE totalizando 65 procedimentos. A inseminação artificial por laparoscopia foi realizada no dia 16 do protocolo com sêmen resfriado adquirido no início de outras cabanhas e, com o passar dos anos, dos próprios reprodutores. Cinco dias depois foi realizada a coleta dos embriões por via cirúrgica e a transferência para as receptoras (n=140). Para cada doadora foram preparadas cinco receptoras (n=283) com protocolo hormonal de indução da ovulação, e a utilização destas dependeu da quantidade de embriões disponíveis e presença de corpo lúteo funcional no momento da transferência. Foram levantados todos os custos diretos para a realização da MOTE (protocolo hormonal, sêmen, mão de obra do veterinário e funcionário), os índices reprodutivos relacionados a capacitação profissional (estruturas totais por coleta, quantidade de embriões transferidos por doadora, taxa de gestação receptoras e aderências uterinas nas doadoras) e os custos diretos da cabanha por gestação. A análise estatística utilizou o *software* Bio Estat 5.0 (Belém, Brasil), considerando nível de significância de 5% (P<0.05). O teste de Shapiro Wilk foi aplicado para verificar normalidade e variáveis não paramétricas foram analisadas pelo teste de Kruskal-Wallis, teste de qui-quadrado e teste exato de Fisher. A quantidade média de estruturais totais/doadora/coleta dos anos 1 ao 4 foi, respectivamente, 2,4±0,7; 6,0±1,0; 4,6±1,0 e 8,2±2,1 e a média de embriões transferidos/doadora/coleta foi 1,7±0,5; 4,5±0,7; 4,2±0,9 e 6,1±1,8. Estes valores apresentaram diferença entre os anos (P<0,05), principalmente do ano 1 para os demais, mostrando o impacto do treinamento, da experiência do veterinário e aperfeiçoamento da técnica nos resultados. Não houve diferença (P>0,05) nas taxas de gestação e aderências ao longo dos anos. A porcentagem de receptoras que receberam embrião aumentou (P<0,05) do ano 1 para os seguintes (34,3%; 89,6%; 84,3% e 94,0%) influenciado pelo resultado das coletas, diminuindo assim o gasto desnecessário com protocolo hormonal e manutenção de receptoras sem produção. Dentre os custos ligados à MOTE durante os anos 1 a 4, respectivamente, o sêmen (R\$305,00; R\$107,07; R\$135,00 e R\$206,30) e o protocolo por doadora (R\$289,55; R\$314,01; 237,37; R\$502,09) sofreram maior oscilação de valor. Com a utilização de reprodutores da própria cabanha, devido o melhoramento genético com a própria MOTE, foi possível diminuir o volume de compra de sêmen e o protocolo hormonal, devido o aumento no valor de mercado dos medicamentos. A participação no custo total da MOTE por ordem decrescente foram a mão de obra do veterinário, protocolo doadoras, sêmen, protocolo receptoras e mão de obra funcionário. O custo da gestação por embrião produzido diminuiu ao longo dos anos, respectivamente: R\$ 3.431,01; R\$ 727,04; R\$ 625,00 e R\$ 656,45, principalmente do ano 1 em diante. No ano 4 o valor médio de venda dos animais da cabanha foi de R\$3.818,00. Desta maneira, foi possível demonstrar que o treinamento veterinário levou à obtenção de resultados mais efetivos, este fato aliado ao melhoramento genético do rebanho, resultou em maior efetividade na produção de estruturas totais, menor custo na aquisição do sêmen e diminuição no custo da gestação, viabilizando a MOTE em pouco tempo em um rebanho ovino comercial médio.

Palavras-chave: Biotecnologia. Embrião. Melhoramento genético.



Desenvolvimento e viabilidade de folículos secundários e antrais iniciais caprinos após vitrificação e cultivo *in vitro*

Development and viability of secondary and early antral follicles of goats after vitrification and in vitro culture

E. P. F. Lopes^{1*}, A. C. A. Ferreira², N. A. R. Sá², R. F. Silva², L. V. S. Nãupas², G. M. Tetaping², A. P.R. Rodrigues²

¹Programa de Doutorado em Biotecnologia – Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO/UECE, Fortaleza, CE, Brasil; ²Laboratório de Manipulação de Oócitos e Folículos Ovarianos Pré-Antrais – LAMOFOPA

*E-mail: evertton_pimentel@hotmail.com

Nas últimas décadas a criopreservação se tornou uma potente aliada para as biotecnologias reprodutivas. Diversas estruturas podem ser armazenadas com o intuito de assegurar a saúde reprodutiva feminina além de permitir salvar o material genético de animais de alto valor zootécnico ou em vias de extinção. Dentre essas estruturas destacam-se os folículos secundários e antrais iniciais, que podem ser isolados do córtex ovariano sem o comprometimento de suas estruturas. Após a criopreservação, os folículos podem ser manipulados e desenvolvidos *in vitro* com a finalidade de obter oócitos potencialmente fertilizáveis visando a produção *in vitro* de embriões (PIV). Apesar de ser uma estratégia bastante promissora, a criopreservação de folículos isolados ainda apresenta bastante inconsistência em seus resultados, devido os protocolos que ainda necessitam de ajustes. Portanto, a adição de substâncias que confiram proteção aos folículos durante a criopreservação é de fundamental interesse para garantir o seu desenvolvimento após a criopreservação. Dentre as substâncias utilizadas podemos destacar os polímeros sintéticos (Supercool X1000; Supercool Z1000 e Polivinilpirrolidona – PVP) e as proteínas anticongelantes tipo III (PAC III), cujo efeitos benéficos já foram comprovados em diferentes materiais biológicos. Diante do exposto o presente trabalho objetivou avaliar a viabilidade e desenvolvimento *in vitro* de folículos secundários e antrais iniciais após vitrificação utilizando dois protocolos diferentes. Ovários (n = 80) de cabras sem raça definida (1–3 anos de idade) foram coletados em abatedouro local e, imediatamente após o abate, foram recuperados, lavados em álcool 70% e, em seguida, lavados duas vezes em MEM-HEPES suplementado com antibióticos (100 mg/mL penicilina e 100 mg/mL estreptomicina). Após as lavagens, os ovários foram transportados ao laboratório em MEM-HEPES a 4 °C por 1h. No laboratório, foram submetidos ao processo de fragmentação do córtex e, posteriormente, microdissecados para obtenção de folículos secundários (SEC) e antrais iniciais (AI). As duas categorias foliculares foram distribuídas aleatoriamente nos seguintes tratamentos: frescos (T1), vitrificados com polímeros sintéticos (T2), vitrificados sem proteínas anticongelantes (T3), vitrificados com proteínas anticongelantes nas concentrações de 1000 ng/mL (T4) e 100000 ng/mL (T5). Os folículos frescos foram destinados ao cultivo *in vitro* por 6 dias e os demais vitrificados e estocados em nitrogênio líquido por 7 dias. Após o período de armazenamento, os folículos de ambas as categorias foram aquecidos e destinados ao cultivo *in vitro* por 6 dias. Durante e após o período de cultivo os parâmetros avaliados foram os seguintes: morfologia, formação de antro e viabilidade. Um total de três réplicas foram realizadas. Os dados foram analisados usando o teste exato de Fisher e consideradas significativas quando $P < 0,05$. Os resultados preliminares mostraram que a morfologia e a formação de antro de ambas as categorias foliculares não apresentaram diferença significativa entre os folículos frescos e vitrificados ($p > 0,05$). Em relação a viabilidade folicular, os folículos secundários vitrificados com as proteínas anticongelantes em ambas as concentrações apresentaram uma porcentagem menor de folículos viáveis quando comparados com os folículos frescos. Por outro lado, nos folículos antrais iniciais foi possível observar uma redução na viabilidade apenas do tratamento contendo as PAC III 1000 ng/mL em relação aos folículos frescos ($p > 0,05$). Por fim, diante dos resultados preliminares do estudo, podemos concluir que tanto folículos secundários como os antrais iniciais podem ser vitrificados com sucesso utilizando polímeros sintéticos e sem as proteínas anticongelantes, sem alterar a morfologia, formação de antro (secundários) e viabilidade em relação aos folículos frescos.



Detecção imuno-histoquímica de caspase-7, caspase-8 e fator de necrose tumoral (TNFR2) em corpos lúteos bovinos durante o ciclo estral

Immunohistochemical detection of caspase-7, caspase-8 and tumor necrosis factor receptor 2 (TNFR-2) in bovine corpus luteum during the estrous cycle

**M.M. Coelho^{1,6}, B.M. Bertassoli¹, I.R. Rosado¹, E.G.L. Alves¹, M.M.P. Rodrigues², C.B. Silva³,
C.Q. Magalhães Junior^{4,6}, C.E. Fonseca-Alves⁵, J.C.P. Ferreira⁵, I. Martin¹**

¹Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal nos Trópicos – UNIUBE, Uberaba, MG, Brasil; ²Laboratório Cevepat, Botucatu, SP, Brasil; ³Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas-UFTM, Uberaba, MG; ⁴Médico veterinário autônomo; ⁵FMVZ, Unesp, Botucatu, SP, Brasil; ⁶Egresso do programa PIBIC-UNIUBE
*E-mail: mylenamartins97@gmail.com; ian.martin@uniube.br

O corpo lúteo é uma glândula endócrina temporária que sintetiza e secreta progesterona, hormônio que estabelece e mantém a gestação. Caso não haja gestação as caspases mediarão a apoptose na regressão luteal. As caspases são classificadas em dois grupos: iniciadoras (2, 8, 9 e 10) e executoras (3, 6 e 7). Já o fator de necrose tumoral é uma citocina que se liga a um de seus receptores; especialmente ao TNFR-2, que contribui para iniciar a apoptose. Frente ao exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a imunomarcagem para CAS-7, CAS-8 e TNFR-2 em fragmentos luteais de vacas Nelore. Para tanto, foram utilizadas 16 fêmeas com escore corporal igual ou maior que 3 e intervalo pós-parto mínimo de dois meses. O estro dos animais foi sincronizado com 50 µg de lecorelina (Gestran Plus[®]) e implante intravaginal de progesterona (Primer[®]), mantido por 7 dias. Nos dias 6 e 7, administraram-se 5,0 mg e 2,5 mg de cloprostenol (Sincrosin[®]), respectivamente. Foi realizada ultrassonografia transretal até detecção da ovulação (D1). As colheitas dos fragmentos luteais foram feitas em dias predeterminados do ciclo estral, dia 06/D6 (n=15), dia 10/D10, (n=9), dia 15/D15 (n=14) e 24h após a queda das concentrações de P4 abaixo de 1 ng/mL (luteólise; n=13), em 5 ciclos estrais consecutivos. As biopsias foram colhidas por meio de incisão no fórnix, fixadas em formol tamponado 10% por 24h e mantidas em álcool 70 até a inclusão em parafina. A imuno-histoquímica incluiu as etapas de recuperação antigênica, bloqueio da peroxidase endógena e de proteínas inespecíficas, incubação com anticorpo primário (CAS-7, SC- 8512; CAS-8, SC- 6136; TNFR-2, SC-1074 - Santa Cruz Biotechnology), incubação com polímero, revelação com cromógeno e contra-coloração com Hematoxilina de Harris, acompanhadas de controle negativos. Para determinar a intensidade e área de imunomarcagem capturou-se 5 imagens de cada amostra com o uso de microscópio óptico acoplado a uma câmera e determinou a intensidade por meio do software ImageJ WCIF[®]- *Color deconvolution and thresholding*. Os valores médios com o desvio padrão dos grupos foram determinados e foi feita análise de variância (ANOVA) com o programa GraphPad Prims 6 Software, com diferenças significativas se P<0,05. A imunomarcagem da CAS-7 revelou acréscimo do D6 para D10, decréscimo do D10 para o D15 e novo acréscimo na luteólise. Pela avaliação da CAS-8 observou-se imunomarcagem superior no D6 e D10 em comparação ao D15. E por fim, a imunomarcagem do TNFR-2 apresentou resultado crescente ao longo do ciclo estral, com valores inferiores observados no D6 em comparação aos demais momentos. No D10 houve um acréscimo, contudo, os valores ainda foram menores que os observados em D15 e luteólise. Conclui-se que a maior imunomarcagem para a caspase iniciadora (CAS-8) se deu no período de maior funcionalidade luteal, refletindo um potencial apoptótico. Contudo, esperava-se um aumento gradativo da caspase executora (CAS-7) nos estágios finais do ciclo estral, o que não foi confirmado. Quanto ao TNFR2 houve um aumento crescente ao longo do ciclo estral o que se pode correlacionar ao processo apoptótico associado a luteólise.



Diferença espermática no epidídimo de touros búfalos cruzados (3/4 Murrah x 1/4 mediterrâneo) com alteração na espermatogênese

Difference of spermatozoa in the epididymes of buffaloes crossbred bulls (3/4 Murrah x 1/4 Mediterraneo) with alteration in spermatogenesis

A.J. Del Rei¹, C.C. Bartolomeu², C.T.G. Alvares³, P.H. D'El Rey-Eça⁴, C.S. Santos¹

*¹CZ/DTRA – UESB, Itapetinga-Ba, Brasil; ²DMV/UFRPE, Recife-Pe, Brasil; ³DCAA/UESC, Ilheus-Ba, Brasil; ⁴semex/Agrosêmen – Itapetinga-Ba, Brasil

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

O número total de células espermáticas (ESPTCs) produzidas pelos testículos de mamíferos é superior às reservas ESPTCs extra gonadais sugerindo que a redução na população de espermatozoides (SPTZ) ao longo dos ductos eferentes. Essa redução é relacionada com a relação de SPTZ com determinados tipos de defeitos durante sua passagem pelo epidídimo (EPDM). Objetivou-se esta pesquisa avaliar a intensidade da redução de células ESPTCs anormais ao longo do trânsito epididimário em touros cruzados com espermatogênese (ESPTG) normal e anômala. Foram utilizados EPDMs de sete touros bubalinos oriundos de cruzamento entre as raças murrah x mediterrânea de grupos genéticos 3/4 e 1/4 respectivamente contemporâneos com \pm 24 meses de idade e condições corporal \bar{x} 4 de uma escala de 5 (1- Magra, 5- Obesa) abatidos em frigorífico. Os animais foram previamente classificados quanto aos status reprodutivos (aptos ou inaptos) no local de origem. Exames andrológicos foram realizados entre 15 e 20 dias antes do abate incluindo avaliação da mortalidade (MOT.) e da patologia (PAT.) STPZ sendo considerados inaptos aos touros com MOT. SPTZ < que 50% e % de PAT. SPTZ > que 30% (MARA, Port. N° 25/26. D.O.U - DF 06/09/1996). Sendo classificados com maior precisão quando a sua ESPTG nos seguintes grupos (G). No G1 (n= 2) aptos na propriedade de origem e com taxa < a 30% de PAT. na cauda do epidídimo (CAUD. EPDM) post-mortem; o G2 (n= 3) inaptos na origem e com taxa > a 30% de PAT. CAUD. EPDM post-mortem. O G3 (n= 2) inaptos na origem com taxa < a 30% de PAT. CAUD. EPDM post-mortem. Índices característicos de animais não portadores de alterações permanentes na ESPTG. Na avaliação do % de PAT. durante o trânsito pelo EPDM a coleta de SPTZ. foram realizados em quatro regiões anatômicas: cabeça (CAB), corpo proximal (CORP. PROX.), corpo distal (CORP. DIST.) e cauda (CAUD). Material colhido de um dos EPDMs de cada animal ao acaso retirado um fragmento de \pm 0,5cm das referidas regiões e colocadas em solução de citrato de Na 2,94% acrescido de formol a 4% para liberação dos SPTZ no líquido para análise em câmara úmida sob contraste de fase 1000x de aumento. Cada porção EPDM foram colhidas STPZ em lâmina pré aquecida e corada pela técnica Cerovsky (1996) em microscópio convencional (CONV) 1000x observando 200 células em cada método e classificando convencionalmente as PAT. SPTZ. Verificou-se uma redução (P<0,05) no % de GCP, GCD e no DEF. TOT ao longo do EPDM de animais com ESPTG considerada normal; anômala e variável. As significativas variações para GCP e DEF. TOT ao longo do EPDM nos grupos dos animais cruzados avaliados caracterizando numa evidência de que os indivíduos com a ESPTG alterada não têm a mesma capacidade de redução de formas ESPTCs anômalas que os animais com a ESTPG normal. A provável origem desta diferença permanece sem explicação. No entanto a dinâmica da frequência da GCP pode ser um indicativo sensível da qualidade ESPTCs classificando fertilidade potencial de reprodutores vindo de cruzamentos.

Palavras chave: Epidídimo, touro, búfalo.

Key-word: Epididymes, bulls, buffaloes.



Distocia relacionada a persistência de hímen em uma leitoa: Relato de caso

Dystocia due to persistent hymen in a gilt: Case report

R.S. Amaral¹

¹Laboratório de Morfofisiologia e Reprodução Animal – LaMoRA, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Manaus, AM, Brasil. rodrigo.amaral@ifam.edu.br

Uma leitoa mestiça pertencente ao rebanho do IFAM foi atendida apresentando de dificuldade de parto. A fêmea possuía menos de um ano de idade e foi coberta por monta natural controlada, sendo esta a sua primeira gestação. A fêmea iniciou os pródromos do parto às 03:00h da manhã e até as 08:30h o trabalho de parto não tinha evoluído para a expulsão dos leitões. Ao exame, a fêmea apresentava-se taquipneica, com contrações e demonstrando desconforto. Na palpação vaginal foi observado a existência de uma faixa estreita de tecido no canal vaginal disposta transversalmente no sentido dorsoventral parcialmente bloqueando a passagem pelo canal, bem como a presença de um feto insinuado no canal vaginal. A faixa de tecido não apresentava pulsação a palpação. O quadro foi diagnosticado como distocia relacionada a persistência de hímen. Como tratamento, foi realizada a retropulsão do feto insinuado e posteriormente o hímen foi delimitado com os dedos e seccionado com uma tesoura de pontas rombas. Um sangramento de pequena intensidade, porém sem continuidade. Após o procedimento, o primeiro feto foi tracionado e posteriormente reanimado. O parto transcorreu sem outras complicações, finalizando duas horas após com o nascimento de 10 filhotes no total, todos vivos. Não foram observadas outras complicações decorrente da patologia e dos procedimentos adotados durante o período de puerpério do animal. A presença de membrana himenal em suínos é rara, sendo que quando ocorre normalmente é uma pequena membrana circundando o canal vaginal na região entre a vagina e o vestíbulo. Assim, quando presente, esta é facilmente rompida durante a cobertura ou parto em leitoas. Desta forma, a presença de persistência himenal na forma de faixa transversa ao canal vaginal é fato raro. Os poucos relatos na literatura de distocia em decorrência de persistência de hímen em suínos indicam como tratamento o rompimento manual, a secção ou a realização de cesariana. Considerando os riscos de lesão, bem como a complexidade cirúrgica, é sugerido optar prioritariamente pela secção do tecido, como realizado neste relato. Assim, a distocia em decorrência da persistência de hímen deve uma das suspeitas durante a assistência ao parto em leitoas com não progressão do primeiro estágio de parto, havendo a necessidade de pronto-atendimento visando uma maior sobrevivência da leitegada.



Efecto de la superestimulación ovárica sobre el desarrollo folicular y calidad oocitaria en vacas Blanco Orejinegro

L. Pérez Sandoval^{1*}; D.A. Velasco-Acosta¹; D.F. Dubeibe²

¹ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia. Centro de Investigación Tibaitatá. Km 14, vía – Mosquera - Bogotá, Mosquera – Cundinamarca -Colombia

²Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA)

*E-mail lperezs@agrosavia.com

El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de diferentes protocolos de superestimulación ovárica sobre la respuesta folicular y calidad oocitaria en vacas Blanco-Orejinegro (BON). Utilizando un diseño cruzado, 20 vacas secas fueron distribuidas en 5 grupos experimentales. En el Grupo (G1) la aspiración transvaginal guiada por ultrasonografía (ATGU) se realizó en una fase aleatoria del ciclo estral (control). Para los grupos 2 al 5 fue practicada la ablación folicular (AF, día 0 del protocolo), y los animales recibieron una dosis de 30 UI de FSH-LH (Pluset®). Grupo 2 (G2) las vacas recibieron la dosis de FSH-LH 24 h después de la AF, y 27 h más tarde se realizó la ATGU; Grupo 3 (G3) 24 h después de la AF recibieron la FSH-LH y 48 h después se realizó la ATGU; Grupos 4 y 5 (G4 y G5) recibieron la FSH-LH dividida en dos dosis 24 y 48 h después de la AF, la ATGU se realizó 27 y 48 h más tarde, respectivamente. Los complejos *cumulus*- oocitos (CCOs) recuperados, fueron contados y clasificados en cuatro categorías, de acuerdo con la compactación de las células del *cumulus* y la homogeneidad del citoplasma. Sólo los CCOs de grados 1 a 3 fueron considerados viables. Los datos fueron analizados usando MIXED MODELS en el programa estadístico SAS 9.1. Fue observada una mayor proporción ($P < 0,05$) de folículos pequeños (2 a 5 mm) en el G1 (79.1 ± 3.84) en comparación a los grupos G3 (63.1 ± 3.84), G4 (55.8 ± 3.84), no se encontraron diferencias con los demás grupos. La proporción de folículos medianos (6 a 9 mm) fue menor ($P < 0,05$) en el G1 (13.7 ± 3.14) en comparación con los demás grupos (26.9 ± 3.14 , 33.0 ± 3.14 , 37.6 ± 3.14 , 31.4 ± 3.14). Se encontró una mayor proporción ($P < 0,05$) de folículos grandes (> 9 mm) en el G5 (9.36 ± 1.57) en relación con los grupos G2 (0.87 ± 1.57) y G3 (3.82 ± 1.57). Para el total de CCOs colectados, viables y calidad grado 2 no se encontraron diferencias ($P > 0.05$) entre los grupos. Una mayor proporción (%) de oocitos grado 1 ($P < 0,05$) fueron obtenidos de los grupos G3 (10.4 ± 3.99) y G4 (6.44 ± 3.20) comparado con el G1 (3.23 ± 2.06), de la misma manera, una mayor proporción de CCOs grado 3 ($P < 0,05$) fue encontrada para el G1 (48.3 ± 7.18), en comparación con el G4 (44.8 ± 9.30); finalmente se observó una mayor proporción de CCOs grado 4 en el G1 (29.4 ± 6.03) comparado con el G3 (20.7 ± 5.09). El uso de tratamientos de superestimulación ovárica en vacas BON no incrementó el porcentaje de estructuras colectadas, sin embargo, aumentó la proporción de folículos de tamaño medio, homogenizando la población de folículos al momento de la ATGU, y de esa manera aumentando la proporción de CCOs de grado 1 recuperados, lo cual podría verse reflejado en una mayor producción de embriones. Los autores agradecen al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), por el apoyo financiero.

Palabras clave: Ganado BON, Superestimulación, Reproducción



Efecto de sistemas alternativos para el control del pH del medio de cultivo sobre la competencia de complejos *cúmulus*-ovocitos bovinos madurados *in vitro*

*Efeito de sistemas alternativos para o controle do pH do meio de cultivo sobre a competência de complexos *cúmulus*-oócitos bovinos maturados *in vitro**

David L Gómez-López¹, Diego A Velasco-Acosta¹, Diego F Dubeibe-Marín²

¹Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), Mosquera, Colombia.

²Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA), Bogotá, Colombia

*E-mail: dgomez@agrosavia.co

El pH de los medios de cultivo es vital para las actividades celulares, por lo tanto, es un factor que debe ser controlado durante los procedimientos de producción *in vitro* de embriones. Este estudio tuvo como objetivo evaluar dos alternativas para el control del pH del medio de cultivo durante la maduración *in vitro* (MIV) de complejos *cúmulus*-ovocitos (CCOs) bovinos. Los CCOs inmaduros fueron obtenidos de ovarios de planta de sacrificio. Posteriormente a su selección, fueron distribuidos en grupos de 20 y cultivados en medio de maduración [TCM-199, suplementado con 10% SFB, 0,01 UI de LH y FSH, penicilina G (73µg/mL) y estreptomycin (70µg/mL)] durante 24 h. Los grupos experimentales fueron conformados por: (i) un sistema de gasificación química (GQ), que consistió en la adición de pastillas efervescentes (PE) compuestas de ácido cítrico (0,012 g), y bicarbonato de sodio (0,023g), dentro de un sistema cerrado compuesto de dos tubos acoplados por una manguera de acrilonitrilo estireno y sellados con tapones de silicona; (ii) un medio de cultivo a base de TCM-HEPES (25mM) independiente de una atmosfera controlada de CO₂; y (iii) como grupo control (GC) fue utilizado un sistema convencional en incubadora a 7% de CO₂, temperatura de 38.5°C y humedad saturada. Para los grupos GQ y TCM-HEPES el cultivo se realizó en transportadora de ovocitos a 38.5°C. Posterior a la MIV, los CCOs de todos los grupos fueron fecundados *in vitro* (FIV) durante 18 h, utilizando una concentración de 2x10⁶ espermatozoides/mL; finalmente, los presuntos cigotos fueron llevados para cultivo durante 7 días en medio SOFaa. Los procedimientos de FIV y cultivo *in vitro* fueron realizados en incubadora convencional a 38,5°C y humedad saturada, en 7% de CO₂ y 7% de CO₂, 5% O₂ y balance nitrógeno, respectivamente. Fue evaluado el nivel de pH del medio de cultivo al inicio (0 h) y al final (24 h) de la MIV. De igual manera, fueron evaluadas la tasa de maduración nuclear de los ovocitos a las 24 h de cultivo mediante tinción con Hoechst 33342 (10 µg/mL), además de las tasas de clivaje y producción de blastocistos los días 3 y 7 de cultivo, respectivamente. El experimento fue repetido 10 veces y los resultados fueron analizados en el programa SAS[®]. Las comparaciones entre grupos fueron realizadas con la prueba chi cuadrado, y las diferencias del nivel de pH fueron analizadas mediante ANOVA y las comparaciones fueron hechas con la prueba de Tukey. A las 0 h de cultivo el valor del pH fue mayor (p<0,05) en el GC en comparación a los grupos GQ y TCM-HEPES (7,4 vs 7,3, y 7,3, respectivamente). Por su parte, a las 24 h de cultivo el pH de los medios fue diferente (p<0,05) entre todos los grupos evaluados (7,1; 7,2; y 7,3, para GQ, GC y TCM-HEPES, respectivamente). Fue observado que la proporción (%) de ovocitos que alcanzaron la metafase II fue menor (p<0,05) en el grupo TCM-HEPES, en comparación a GC y GQ (65,32, 77,57 y 77,06, respectivamente) mientras que entre los grupos de GQ y GC no hubo diferencias (p>0,05). De la misma manera, la tasa de clivaje y la producción final de blastocistos (%) fueron menores (p<0,05) en el grupo TCM-HEPES con relación al GC y GQ (50,61±30,29 y 18,71±70,06 vs 58,04±26,36 y 26,2±54,04; y 62,20±13,96 y 28,47±40,22, respectivamente), y tampoco se observaron diferencias (p>0,05) para estas evaluaciones entre GQ y GC. En conclusión, la inclusión de un medio no dependiente de una atmosfera controlada de CO₂ (TCM-HEPES) durante la maduración de los CCOs bovinos presenta efectos deletéreos sobre la competencia de las estructuras. Por otro lado, estos resultados sugieren que la GQ puede ser una alternativa eficiente y más económica, no sólo durante el proceso de MIV en el laboratorio sino, además, durante el transporte de los CCOs desde su lugar de colecta, sin la necesidad de incluir el uso de equipos especializados o cilindros con gas presurizado. Futuros estudios son necesarios para evaluar el efecto de la GQ sobre la calidad de los embriones producidos. Palabras-clave: Gasificación química, embriones, medio de cultivo.



Efeito da composição da carcaça em fêmeas bovinas Wagyu na performance reprodutiva

Effect of carcass traits of Wagyu cattle on reproductive performance

J. Camargo¹, G. F. Bezutti¹, F.D. Marchi¹, R. Lazzaretti¹, E.L. Zanella¹, M.G. Marques^{2,3}, R. Zanella¹

*¹Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação – UPF, Passo Fundo, RS, Brasil; ²EMBRAPA Suínos e Aves – Concórdia, SC, Brasil; ³Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal – Instituto Federal Catarinense – IFC, Concórdia, SC, Brasil

*E-mail: janinedecamargo@gmail.com

A seleção para características complexas é um desafio na produção animal, principalmente quando se trata de fenótipos difíceis ou caros de serem mensurados. A raça de bovinos Wagyu, foi inicialmente selecionada para a tração e posteriormente verificou-se elevados graus de marmoreio associados com esta característica. A composição de gordura corporal nos Wagyus tem sido amplamente estudada para compreender a distinta adipogênese associada com a gordura intramuscular (IMF). Além da IMF, a área de olho de lombo (AOL) é outra característica muito importante, por representar um dos cortes de carne mais valorizados na raça Wagyu. Trabalhos do nosso grupo verificaram uma grande variabilidade no recrutamento oocitário e taxa de blastocisto em fêmeas Wagyu, bem como uma grande variação nos níveis do hormônio antimulleriano (AMH) e de parâmetros de qualidade carcaça dos animais desta raça. O AMH vem sendo utilizado como marcador de produção oocitária e embrionária em outras raças, no entanto, pouco se sabe em relação ao AMH e a sua relação com características de carcaça. Com isso este trabalho buscou avaliar se os níveis de AMH estão associados com o IMF e AOL em fêmeas Wagyu. Para tanto 21 fêmeas Wagyu PO, oriundas de um mesmo criatório pertencentes ao mesmo grupo contemporâneo foram utilizadas. Dados de sete FIVs foram coletados, bem como avaliações de ultrassonografia de carcaça para avaliação de IMF e AOL. Os níveis do hormônio AMH foram mensurados pelo kit BOVINE AMH ELISA (Ansh Labs®, Webster, TX, USA). Os resultados de nosso estudo demonstram que fêmeas Wagyu possuem uma correlação positiva ($r^2=0,44$, $P \leq 0,04$) entre níveis de IMF e AOL. Não foi verificada uma correlação entre AMH e AOL ($P=0,36$), no entanto quando avaliamos a associação entre o AMH e IMF, identificamos uma moderada correlação ($r^2=0,39$, $P=0,06$) entre estes parâmetros. Quando comparamos os níveis de AMH entre fêmeas com altos graus de marmoreio ($IMF >11$) e baixos graus de marmoreio ($IMF <10$) avaliados pela ultrassonografia verificamos uma diferença significativa entre os grupos ($P < 0,02$). Os dados obtidos sugerem que os níveis de IMF em fêmeas da raça Wagyu são correlacionados com níveis de AMH, podendo indicar um possível efeito da seleção para características de carcaça e reprodutivas nesta raça. Nossos achados demonstram a importância da associação de características reprodutivas e produtivas para a construção de estratégias na seleção de animais.



Efeito da criopreservação lenta e da transgênese sobre fibroblastos caprinos da raça Canindé para formação de um banco de células somáticas

Effect of slow-freezing and transgenics on Canindé goats fibroblasts for the formation of a somatic cell bank

J.V.S. Albuquerque^{1*}, T.M.C. Santos¹, S.B. Silva¹, M.M.A.S. Silva¹, L.M. Albuquerque¹, V. Ribeiro Júnior², M.S. Chaves¹, Vicente José de Figueirêdo Freitas¹

¹Laboratório de Fisiologia e Controle da Reprodução, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil;

²Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, SE, Brasil.

*E-mail: victor.albuquerque@aluno.uece.br

A produção de animais transgênicos permite gerar animais que apresentam uma fração genética de interesse econômico, medicinal ou científico, a exemplo das cabras transgênicas para o Fator de Estimulação de Colônias de Granulócitos humano (hG-CSF). A partir das células somáticas geneticamente modificadas é possível produzir animais transgênicos após transferência nuclear, mantendo indivíduos com características de interesse. Entretanto o método de criopreservação celular interfere na sua funcionalidade celular, alterando seu metabolismo. Com isso, objetivou-se avaliar a influência da interação criopreservação e transgênese sobre a qualidade de fibroblastos caprinos da raça Canindé transgênicos para hG-CSF. O experimento foi realizado no Laboratório de Fisiologia e Controle da Reprodução na Universidade Estadual do Ceará em Fortaleza-CE. Foram obtidas amostras de pele da orelha de fêmeas caprinas adultas transgênicas (hG-CSF) (n=2) e não transgênicas (n=2), que foram cultivadas *in vitro* até a obtenção de fibroblastos na terceira passagem. Em seguida, amostras de fibroblastos de animais transgênicos (AT) e não transgênicos (ANT) foram analisadas após serem criopreservadas em meio DMEM+ com 10% DMSO utilizando palhetas (CP) em congelador programável (Dominium-K, Biocom, Uberlândia, Brasil) ou utilizando criotubos (CC) em container de armazenamento (Nalgene Mr Frosty, Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, EUA) por 18 h em freezer -80 °C e posteriormente em nitrogênio líquido. Foram avaliados a viabilidade celular pelo teste de azul de tripano, a funcionalidade celular pelo ensaio de MTT, produção de espécies reativas de oxigênio em unidades arbitrárias de fluorescência (UAFs) utilizando a sonda H₂DCFDA e o tempo de duplicação celular realizando a contagem das células após 120 h de cultivo. Para as avaliações foi utilizado esquema fatorial 2x2 (2 tipos genéticos x 2 métodos de criopreservação celular). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, sendo analisados com nível de significância de 5%, utilizando o software SAS. A viabilidade e a funcionalidade celular não sofreram influência da interação transgênese (AT: 95,44% e ANT: 95,36%; AT: 1,17; ANT: 0,99, respectivamente) e método de criopreservação (CP: 96,33% e CC: 94,47%; CP: 1,01 e CC: 1,14, respectivamente). Quanto à produção de espécies reativas de oxigênio, a interação da transgênese (AT: 78,61 UAFs e ANT: 108,38 UAFs) e o método de criopreservação (CP: 90,41 UAFs e CC: 96,58 UAFs) não influenciou nos resultados. Por fim, o tempo de duplicação celular não sofreu influência da interação transgênese (AT: 32,74 h; ANT: 29,09 h) e método de criopreservação após 120 horas de cultivo (CP: 32,41 h e CC: 29,42 h). Com base nos dados observados, conclui-se que a criopreservação de fibroblastos de caprinos transgênicos para hG-CSF se comporta de forma similar a de animais não transgênicos.



Efeito da estacionalidade reprodutiva na biometria ultrassonográfica de testículos e glândulas sexuais acessórias em carneiros da raça Santa Inês

Effect of the seasonality in the of testicles and accessory glands in Santa Inês rams

Geraldo A.S.¹, Mário Felipe Alvarez Baláro¹, Bruna Ramalho Rigaud de Figueiredo¹, Ana Beatriz daSilva Carvalho¹, Caroline Gomes do Espírito Santo¹, Clara Vieira de Souza¹, Marta Maria Campos Pereira da Costa¹, Ana Clara Sarzedas Ribeiro¹, André Luís Rios Rodrigues¹, Felipe Zandonadi Brandão¹

¹Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Clínica e Reprodução Animal), Niterói, RJ, Brasil

*E-mail: arnaldogeraldo@id.uff.br

Na pecuária, os machos possuem papel fundamental dentro de qualquer sistema produtivo. Os pequenos ruminantes possuem uma estação reprodutiva curta, que vai de março a setembro e o fotoperíodo têm influência direta sobre a sazonalidade reprodutiva desses animais. No outono os animais estão em plena atividade reprodutiva que coincide com o encurtamento do fotoperíodo. Objetivou-se avaliar o efeito da sazonalidade sobre as características ultrassonográficas de testículos e glândulas sexuais acessórias ao longo do período de um ano em carneiros. Foram utilizados 17 carneiros adultos da raça Santa Inês, criados de forma semi-intensivo em uma propriedade localizada na cidade de Cachoeiras de Macacu, RJ (latitude -22.5197, longitude - 42.7080). Os testículos e glândulas sexuais acessórias, de cada animal, foram avaliados por ultrassonografia mensalmente durante 12 meses (junho 2019 a maio 2020), foram mensurados: área e diâmetro médios das glândulas bulbouretrais e vesiculares (GBU, GV respectivamente) e a média da altura (três pontos) da glândula prostática (GPM). Nos testículos foram efetuados cortes médios: longitudinal (TL) lateral (TLA) e transversal (TT). As avaliações foram realizadas utilizando um aparelho de ultrassonografia portátil (Sonoscape S6, Shenzhen, China) equipado com um transdutor linear de 7.5-MHz. A ultrassonografia das glândulas sexuais acessórias foi realizada pela via transretal (profundidade de 5 cm) utilizando um adaptador rígido adaptado para uso em pequenos ruminantes. Já as aferições testiculares foram realizadas pela via transcutânea (profundidade de 7 cm) após prévia tricotomia restrita a janela a ser avaliada. As variáveis foram comparadas levando em consideração o efeito do tempo, as médias foram submetidas ao teste de Tukey ($CV \leq 30\%$) e os valores foram considerados significativos quando $P < 0,05$. Para as glândulas sexuais acessórias e parâmetros testiculares, constatou-se que os maiores valores foram encontrados no outono e os menores no início do inverno. Para a GP, obteve-se maiores valores no início do outono (março) quando comparado ao início do inverno (junho) ($13,61 \pm 2,46$ mm vs. $10,44 \pm 1,59$ mm; $P < 0,05$). Para a GV, os maiores valores também foram encontrados nos meses do outono (março e maio) quando comparados ao final do inverno (agosto) ($336,88 \pm 61,71$ mm² e $23,18 \pm 2,42$ mm vs. $242,02 \pm 52,66$ mm² e $19,63 \pm 2,45$ mm; $P < 0,05$). Já para a GBU, verificou-se maior área e diâmetro no final do outono (maio) quando comparado ao inverno $105,20 \pm 32,39$ mm² e $11,52 \pm 1,80$ mm vs. $77,70 \pm 20,80$ mm² e $10,02 \pm 1,43$ mm; $P < 0,05$). Na biometria testicular, foram observados maiores valores durante o verão e outono, quando comparados ao inverno (junho e julho). Em conclusão, a estacionalidade influenciou na biometria ultrassonográfica de testículos e glândulas sexuais acessórias em carneiros da raça Santa Inês com ápice no início do outono e um declínio marcado no início do inverno.



Efeito da suplementação de “Beta-nerve growth factor” (Beta-NGF) no meio de fertilização na produção in vitro de embriões bovinos.

Effect of “beta nerve growth factor” (Beta-NGF) supplementation in the fertilization medium on the in vitro production of bovine embryos.

M.C. Martins¹, H.P. Marquez², M.J.A. Lopes¹, L. Miglio³, A.L.G. Carvalho³, K.O.E. Blandon³, M.V.Silva¹, V.C. Bernadelli³, L.M. Gonçalves², M.E. Beletti¹

*¹Programa de Pós-Graduação em Ciência veterinárias – UFU, Uberlândia, MG, Brasil

*²Faculdade de medicina veterinária– UFU, Uberlândia, MG, Brasil

*³Instituto de ciências Biológicas– UFU, Uberlândia, MG, Brasil

*E-mail: mullercarrara@hotmail.com

Como modo de aumentar a eficiência da bovinocultura, vem sendo utilizadas biotecnologias, principalmente aplicadas à reprodução animal. Dentre essas biotécnicas, a produção in vitro de embriões (PIVE) tem tido um papel importante nesse processo, ao possibilitar a produção de um número maior de bezerros por vaca de alto potencial genético em um menor período. Entretanto, o processo de PIVE é extremamente custoso e possui baixa eficiência no aproveitamento de ovócitos. Com o intuito de melhorar a eficiência da PIVE em bovinos, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da suplementação do meio de fertilização com proteínas espermáticas recentemente identificadas, como a Beta-NGF, que atua no desenvolvimento embrionário inicial. Para tal foram realizadas seis rotinas de produção in vitro de embriões, avaliando o desenvolvimento embrionário inicial. Ovários foram coletados a partir de vacas abatidas em abatedouro comercial da cidade de Araguari- MG, armazenados e transportados até o laboratório, onde realizamos a aspiração folicular. Os ovócitos de grau I e II foram rastreados, selecionados e depositados em uma placa de poliestireno de 35 x 10mm, contendo meio de lavagem TCM – 199 HEPES. Na sequência foram feitas gotas com meio de maturação, com 15 a 20 ovócitos, e mantidos por cerca de 22h em estufa na temperatura de 38,5°C, 100% de umidade e atmosfera de 5% de CO₂, para sua maturação. Os ovócitos maturados foram lavados e transferidos para gotas de 100 µL de meio TALP-Fert. De forma aleatória foram escolhidas algumas gotas para posterior comparação entre as taxas de clivagem e formação de blastocistos entre os ovócitos mantidos nas 3 gotas controle e nas 3 gotas suplementadas. Escolheu-se a concentração de 100 ng/mL baseando-se na literatura. As gotas foram fertilizadas com sêmen congelado, oriundos de centrais de inseminação e de touros com fertilidade comprovada em PIVE, selecionados por gradientes de percoll. As amostras foram mantidas por 18 horas no meio de fertilização e na sequência transferidas foram desnudados mecanicamente por pipetações sucessivas, e após foram lavados 3 vezes em gotas de 100 µL de meio de cultivo SOF e transferidos para gotas de 100 µL de meio SOF, sendo cultivados por 6 dias. A taxa de clivagem foi avaliada 48h após a fecundação in vitro por meio da avaliação das estruturas que apresentavam duas ou mais células. Sete dias após a fecundação, a taxa de blastocistos foi avaliada a partir da contagem de estruturas que alcançaram esse estágio de desenvolvimento, sem diferenciação entre blastocistos iniciais, expandidos ou eclodidos. Foram avaliados 1514 ovócitos através do Teste T Pareado, A média da taxa de clivagem do grupo com suplementação com NGF foi de 67,4 ±11,4 e de sem suplementação foi de 63,7 ±13,8 (p=0,49). A taxa de blastocisto do grupo com suplementação com NGF foi de 32,6 ±9,6 e de sem suplementação foi de 34,3 ±13,5 (p=0,05). Dessa forma observamos que a Beta-NGF não influenciou na produção de embriões bovinos quando adicionada no meio de fertilização. Variáveis como a concentração da proteína podem ter interferido no resultado das análises, assim mais rotinas de produção de embriões devem ser realizadas para que possamos compreender melhor o mecanismo de ação da Beta-NGF quando suplementada no meio de fertilização.



Efeito da técnica reprodutiva sobre o período gestacional de ovelhas

Effect of the reproductive technique on the gestational period of sheep

T. G. Bergstein-Galan¹, R.R. Weiss², L. E. Kozicki³

*¹Universidade Positivo, Curitiba, PR, Brasil; ²Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil;

³Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

*E-mail: tacia@alamos.com.br

A identificação de fatores que variam o período gestacional permite a programação de assistência a distocias ou adaptações de manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do manejo reprodutivo (monta natural (MN), inseminação artificial (IA), produção *in vivo* e transferência de embriões (in vivo), produção *in vitro* e transferência de embriões (in vitro)) sobre o período gestacional, em dias, de 421 gestações em ovelhas. O cálculo do período gestacional foi realizado com base na contagem de dias a partir do dia da cobertura nas ovelhas MN, do dia da realização da IA nas ovelhas do grupo IA e *in vivo* e do dia da realização da fertilização *in vitro* no grupo *in vitro* até o dia do parto a termo. Os dados apresentaram distribuição anormal e foi utilizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis de amostras independentes, seguido de teste post-hoc de Bonferroni para comparação entre os grupos. Ovelhas dos grupos MN ($148,7 \pm 0,8^a$ dias) e *in vitro* ($149,1 \pm 1,5^a$ dias) apresentaram período gestacional mais longo ($P < 0,05$) quando comparada as ovelhas que receberam embriões fertilizados *in vivo* ($146,6 \pm 0,3^b$ dias). O período gestacional de ovelhas que receberam embriões fertilizados *in vitro* não diferiu do grupo MN e IA ($146,9 \pm 0,4^{ab}$ dias), mas foi maior quando comparado ao grupo *in vivo*. Alterações no período gestacional de animais provenientes de embriões produzidos *in vitro* já foram relatados em diversos estudos. Diferentes sistemas de cultura de embriões podem influenciar em características como período gestacional, peso dos cordeiros, morfologia embrionária e taxas de desenvolvimento embrionário. Com base no exposto é possível concluir que a técnica reprodutiva utilizada para fertilização de ovelhas pode interferir no período gestacional desta espécie.

Palavras-chave: inseminação artificial, monta natural, transferência de embriões, produção *in vitro*.



Efeito de diferentes associações hormonais no início do protocolo de sincronização/indução de ovelhas sobre as concentrações sanguíneas dos esteróides ovarianos

Effect of different hormonal associations at the start of the ewe synchronization/induction protocol on blood concentrations of ovarian steroid

D.C.V. Amaral¹, R. A. Carvalho¹, A. D. Dahmer¹, R. Farina¹, C.R.G. Brighenti², L.P. Rauber¹

^{*1}Laboratório de Fisiologia e Reprodução Animal – IFC *campus* Concórdia, Concórdia, SC, Brasil²
Departamento de Zootecnia - UFSJ, São João del Rei, MG, Brasil
^{*}E-mail: diullay.amaral@hotmail.com

A reprodução de pequenos ruminantes pode ser controlada por métodos, como controle de luz, exposição ao macho ou suplementação de hormônios. Em ovelhas, o tratamento somente com estradiol não sincroniza a emergência da onda folicular, e as em anestro sazonal tratadas com estradiol e progesterona apresentam a emergência da onda tardiamente, afetando a ovulação. O recrutamento folicular em ovinos ainda é pouco compreendido. Assim, objetivou-se avaliar o efeito dos hormônios GnRH, Benzoato de Estradiol ou 17 β Estradiol com Progesterona no início do protocolo sobre a dinâmica hormonal ovariana de ovelhas da raça Texel dentro e fora da estação reprodutiva. O presente estudo foi realizado durante o período de março a novembro no Instituto Federal Catarinense, Campus Concórdia. Após um exame clínico, oito ovelhas saudáveis, em idade reprodutiva e com escore corporal entre 3,5 e 4,0 foram selecionadas para os experimentos. O delineamento ocorreu em fatorial 4x2x2, onde cada ovelha passou pelos distintos tratamentos. No primeiro experimento as ovelhas foram sincronizadas dentro da estação reprodutiva, de março a maio. No Grupo controle (GC) foi inserido um implante de progesterona (0,33 g de progesterona, CIDR[®], Eazi Breed), que permaneceu por quatro dias. Mais três tratamentos foram realizados, onde no Tratamento 1 (T1) foi aplicado 2 mg de Benzoato de Estradiol (BE) no momento da inserção do implante de progesterona. O Tratamento 2 (T2) recebeu 50 μ g de GnRH (Análogo sintético do GnRH, Sincroforte[®], Ourofino) no momento da inserção do implante de progesterona. Por último, o Tratamento 3 (T3) recebeu uma associação de 3,02 mg 17 β Estradiol e 50 mg Progesterona (Betaproginn[®], Merial) no momento da inserção do implante de progesterona. O intervalo entre os tratamentos foi de 14 dias, sendo que entre os tratamentos foi aplicado 0,24 mg de D-cloprostenol sódico (Sincrocio[®], Ourofino) intramuscular. O segundo experimento foi uma repetição do primeiro, mas fora da estação reprodutiva, de agosto a novembro. As ovelhas utilizadas no segundo experimento foram outras, para evitar desgaste dos animais e preservar o bem-estar. Amostras de sangue foram coletadas por venopunção da jugular nos dias 0, 2, 4 e 6 para posterior determinação da concentração plasmática de estrógeno (E2) e progesterona (P4). Os dados foram analisados estatisticamente com auxílio do programa Statistical Analysis System (SAS, 2000), onde foi realizada a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com nível de significância de 10%. Houve diferença significativa ($P < 0,10$) na concentração plasmática de E2 entre os tratamentos dentro da estação reprodutiva. No teste de comparação de médias, as maiores concentrações foram nos tratamentos T1 e T2. Não houve diferença significativa na interação dentro e fora da estação reprodutiva entre os dias e tratamentos na concentração de E2. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) na concentração plasmática de P4 entre os dias fora da estação reprodutiva. No teste de comparação de médias, os dias se diferiram entre o D0, D2 e D4. Não houve diferença significativa na interação dentro e fora da estação reprodutiva entre os dias e tratamentos na concentração de P4. Dentro da estação reprodutiva, os tratamentos T1 e T2 apresentaram melhores resultados devido a capacidade desses hormônios aumentarem a concentração circulante de estrógeno e também, o fato das ovelhas estarem no período de ciclicidade e em diferentes dias do ciclo estral explica como a suplementação exógena de P4 não alterou a concentração plasmática hormonal de progesterona. Já fora da estação reprodutiva, a presença de P4 no plasma evidenciou a resposta ovariana da fêmea ovina em anestro estacional, porém não apresentou elevação satisfatória na concentração plasmática de E2. Desta forma, conclui-se que os protocolos hormonais influenciam as concentrações plasmáticas dos hormônios esteróides ovarianos mas é necessário o contínuo estudo para que se torne possível controlar a emergência folicular através de fármacos hormonais em pequenos ruminantes.



Efeito de regiões subcutâneas no autotransplante de tecido ovariano canino

Effect of the subcutaneous regions in canine ovarian tissue autotransplantation

L.V. S. Nãupas¹, F. A. S. Brandão², D.C.C. Brito¹, A. P. R. Rodrigues¹, D.I.A. Texeira²

*Programa de Pós-Graduação em Ciências veterinárias – PPGCV, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Ceará-UECE, Fortaleza, CE, Brasil; ¹Laboratório de Manipulação de Oócitos e Foliculos Pré-antrais-LAMOFOPA; ²Laboratório de Diagnóstico por Imagem Aplicado à Reprodução- LADIAR
*E-mail: lucnaupas@gmail.com

Os canídeos silvestres integram um grupo importante de mamíferos carnívoros que possuem importância na cadeia alimentar, por controlar populações de presas mantendo a estabilidade dos ecossistemas. Porém, devido aos efeitos antrópicos, algumas espécies caníneas encontram-se ameaçadas. Neste contexto, alternativas para preservação da fertilidade são necessárias, dentre estas enquadra-se o transplante de tecido ovariano fresco ou criopreservado. Entretanto, o sucesso desta técnica pode depender também da região de transplante para garantir a sobrevivência do tecido. Com isso, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de duas regiões de transplante subcutâneo, pino (Pi) vs. pescoço (Pe) por 7 e 15 dias sobre a morfologia folicular, estroma e fibrose no autotransplante de tecido ovariano canino. Para isso, ovários de oito fêmeas caninas (3 a 6 anos aproximadamente) foram coletados por ovariosalpingohisterectomia (OSH), de cada par de ovários foram obtidos cinco fragmentos (n=5) por punção. Destes, um fragmento foi imediatamente separado como controle fresco. Os demais fragmentos foram enxertados nas regiões da Pi e Pe por 7 e 15 dias (Pi-7, Pi-15, Pe-7 e Pe-15). Fragmentos frescos e transplantados foram submetidos à avaliação histológica (morfologia folicular, densidade folicular e estromal) e histoquímica para quantificação de fibras de colágeno por picosírius. Neste experimento, foram realizadas oito repetições. Os dados foram analisados pelo teste Two-way ANOVA e apresentados como média (\pm SEM), sendo consideradas significativas quando $P < 0,05$. Os resultados mostraram que embora a Pi-7 (78%) tenha apresentado uma porcentagem inferior ($P < 0,05$) de folículos morfologicamente normais, quando comparado ao controle fresco (90%), após 15 dias de autotransplante (86%), a região apresentou porcentagem significativamente semelhante ao controle. Por outro lado, apesar do Pe-7 (92%) ter apresentado semelhança ($P > 0,05$) ao controle, após 15 dias, o pescoço foi superior (97%). Estes dados mostraram um efeito significativo ($P < 0,05$) da região Pe (94%) vs. Pi (82%). No entanto, ambas as regiões apresentaram redução das densidades folicular e estromal quando comparadas ao controle, com densidades estromais semelhantes nas duas regiões após 15 dias. Além disso, independente dos dias, todas as regiões apresentaram um aumento significativo de fibras de colágeno tipo I e uma redução significativa do colágeno tipo III, quando comparada ao controle. Em conclusão, a região Pe apresentou maiores porcentagens de folículos pré-antrais morfologicamente normais. Apesar disso, após 15 dias de transplante, ambas regiões (Pi e Pe) apresentaram redução da densidade folicular e estromal, bem como, fibrose.



Efeito de uma dose única de 300 UI de hCG pós-acasalamento na resposta superovulatória e produção de embriões em ovelhas superovuladas

Effect of a single dose of 300 IU of hCG post mating on superovulatory response and embryoyield in superovulated ewes

J.H. Dias^{1*}; H.C. Ferreira²; C.J. Paula³; A.L. Martins⁴; K.H. Miranda⁴; J.D. Gonçalves²; R.I.T.P. Batista³; J.M.G. Souza-Fabjan³; M.E.F. Oliveira²; J.F. da Fonseca⁵

¹Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brazil; ²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal-SP, Brazil; ³Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, Brazil; ⁴Faculdade Vértice Univértix, Matipó-MG, Brazil; ⁵Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral-CE, Brazil

* e-mail: jennifer.hauschildt@gmail.com

Devido às suas características luteotróficas, é sabido que a administração de hCG após o acasalamento é capaz de aumentar a produção de embriões, podendo evitar a regressão luteal precoce em ovelhas superovuladas. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do tratamento com hCG na resposta superovulatória e na produção de embriões em ovelhas superovuladas. Ovelhas mestiças Santa Inês X Lacaune (n = 49) receberam um dispositivo intravaginal a base de progesterona (P4; 0,36 g; Primer[®], Agener União Saúde Animal, São Paulo, Brasil) mais seis doses decrescentes de 333 UI de pFSH i.m. (25, 25, 15, 15, 10, 10%; Pluset[®], Biogênese Bagó, Curitiba, Brasil) e duas doses de 37,5µg de d-cloprostenol (Prolise[®], Agener União Saúde Animal, São Paulo, Brasil) administradas i.m. concomitantemente com a quinta e sexta doses de pFSH. As mulheres foram designadas aleatoriamente para receber 300 UI de hCG (Vetecor[®], Ceva Saúde Animal, Paulínia, Brasil) i.m. 96h após a retirada do dispositivo P4 (n = 24) ou nenhum tratamento (Controle, n = 25). As ovelhas foram avaliadas quanto ao estro e acasaladas naturalmente por um período de 72h e foram submetidas à recuperação embrionária não cirúrgica (NSER) oito dias após a remoção do P4. A contagem dos corpos lúteos (CL) foi realizada 24 horas antes do NSER e os animais foram classificados em um score de superovulação de acordo com o número de CL (Score 1 = 0; Score 2 = 1-3; Score 3 = 3-6; Score 4 = 6-8 ; Score 5 => 8). Os dados paramétricos foram analisados pela análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey, com nível de significância de 5%. Os dados não paramétricos que não puderam ser transformados foram analisados com o teste de Kruskal Wallis. A resposta ao estro foi de 91,7% (22/24) e 92,0% (23/25) nos grupos hCG e controle, respectivamente (P> 0,05). A contagem geral de CL foi de 8,5 ± 1,5 e 6,7 ± 1,2 para todas as ovelhas e 10,6 ± 1,5 e 9,7 ± 1,3 em ovelhas com enxágue, para os grupos hCG e controle, respectivamente (P> 0,05). A taxa de recuperação foi maior (P <0,05) em hCG (89,3%) em comparação com os controles (70,1%), mas sem diferenças na taxa de viabilidade embrionária (P> 0,05). A média de embriões viáveis recuperados foi de 7,1 ± 1,5 para hCG e 5,5 ± 1,7 para controles. Ovelhas com regressão lútea representaram 31,8% (7/22) para hCG e 56,7% (13/23) para o grupo controle (P <0,05). O grupo hCG apresentou maior pontuação de resposta de superovulação 5 e taxa de viabilidade na pontuação 4 em comparação com o controle (P <0,05). Os tratamentos não diferiram (P> 0,05) nos parâmetros do procedimento NSER e nas medidas do tecido luteal (diâmetro, volume, área), ecogenicidade, heterogeneidade e perfusão ovariana. A concentração média de progesterona no plasma foi maior (P <0,05) para hCG no Dia 16. Concluímos que a administração de 300UI de hCG foi eficiente para melhorar a pontuação de resposta à superovulação e aumentar a concentração de P4 e prevenir a regressão lútea. Fonte de financiamento: Embrapa (Projeto 20.19.01.004.00.03.001) e CNPq (Projeto 314952 / 2018-7).



Efeito do consumo alimentar residual em parâmetros ultrassonográficos testiculares de touros da raça Nelore

Effect of residual feed intake on testicular ultrasound parameters of Nelore bulls

M.S. Borges^{1*}, L.G. Fernandes², M.O. Silva¹, N.N. Rodrigues², G.F. Rossi², M.E.Z. Mercadante¹, F.M. Monteiro^{1,2}

¹Centro Avançado de Pesquisa de Bovinos de Corte – Instituto de Zootecnia – Sertãozinho/SP

²Universidade Estadual Paulista – UNESP-FCAV, Jaboticabal/SP

*E-mail: borges.msa@gmail.com

O consumo alimentar residual representa um dos principais e mais estudados parâmetros de mensuração da eficiência alimentar, sendo utilizado para identificar animais mais eficientes (baixo CAR) e menos eficientes (alto CAR) de acordo com o ganho de peso e o peso corporal. O CAR é definido como a diferença entre o consumo alimentar real e o consumo predito para o ganho de peso do animal durante o teste de performance. Portanto, quanto menor o CAR maior é a eficiência alimentar do animal. Contudo, ainda não há consenso na literatura sobre o real impacto do CAR nas características reprodutivas em machos bovinos, sendo que estudos anteriores observaram relação desfavorável entre índices reprodutivos e a eficiência alimentar, já outros estudos não observaram relação entre CAR e parâmetros reprodutivos. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar a influência do CAR nos parâmetros ultrassonográficos em modo B e doppler na região testicular de touros da raça Nelore. Para isso, após a desmama aos sete meses de idade, 27 machos da raça Nelore foram avaliados em teste de eficiência alimentar em baias coletivas com comedouros eletrônicos (GrowSafe® Systems Ltd., Airdrie, Alberta, Canadá) durante 28 dias para adaptação, seguidos de 77±10 dias para registros e posteriormente cálculo do CAR. Os animais foram classificados em dois grupos experimentais, sendo: baixo CAR (N=15; alta eficiência alimentar) e alto CAR (N=12; baixa eficiência alimentar). Após a determinação dos grupos de CAR os animais permaneceram em piquetes até o início das avaliações ultrassonográficas que foi realizado quando os touros possuíam em média 21,5± 0,8 meses de idade e peso corporal de 495±62kg. Foram realizadas duas avaliações com intervalo de 22 dias entre elas. Em cada avaliação, foram realizadas varreduras ultrassonográficas em modo B nos planos longitudinal e transversal de ambos os testículos, e as imagens foram analisadas pelo software Image Pro Plus® quanto a intensidade de pixel média e heterogenicidade do parênquima testicular. Foram realizados exames com ultrassom Doppler e Doppler espectral na região do cordão espermático para determinação da média do diâmetro da artéria testicular, pico de velocidade sistólica (PVS), velocidade diastólica final (VPD), índices de resistência vascular (IR) e de pulsatilidade (IP). Os dados obtidos foram analisados utilizando o PROC MIXED (SAS®). Não foi observada diferença para intensidade de pixel média entre os distintos grupos de CAR, entretanto foi observada tendência à maior heterogenicidade ($P=0,0610$) nos animais de baixo CAR, quando comparados com animais de alto CAR (12,9±0,954 vs. 10,24±0,974). Já na ultrassonografia Doppler e Doppler espectral, não foram observadas diferenças no diâmetro da artéria testicular, assim como no PVS. Entretanto, foram observadas tendência de maior VPD ($P=0,0652$) para os animais alto CAR (6,54±0,497 vs. 5,19±0,499). Foram observadas diferenças nos parâmetros de IR ($P=0,0196$) e IP ($P=0,0492$), sendo que o grupo baixo CAR apresentou maiores valores quando comparado ao grupo alto CAR (0,625±0,031 vs. 0,508±0,035 e 1,012±0,069 vs. 0,802±0,075, respectivamente). Observando que esses índices representam o fluxo sanguíneo e a dificuldade de o sangue percorrer o vaso analisado, concluímos neste estudo que animais com maior eficiência alimentar (baixo CAR) tem alterações da hemodinâmica da artéria testicular na porção do cordão espermático de touros da raça Nelore quando comparados a animais com menor eficiência alimentar (alto CAR).

Agradecimento: CNPq pela bolsa concedida ao primeiro autor (Processo: 380855/2020-8); FAPESP (Processo nº 2017/50339-5) e Botupharma®, Botucatu, SP, Brasil..



Efeito do diluidor à base do extrato de *Mimosa pudica* na membrana plasmática de espermatozoides epididimários refrigerados de bovino

Effect of Mimosa pudica extract-based extender on the plasma membrane of cooled bovine epididymal spermatozoa

M.S.S. Melo¹, A.B.C. Barros¹, C.F.A. Farias², S.V. Silva*¹

*¹Centro de Biotecnologia/UFPB, João Pessoa, PB, Brasil; ²Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (RENORBIO)/Campus UFPB, João Pessoa, PB, Brasil

*E-mail: sildivane@cbiotec.ufpb.br

A criopreservação de espermatozoides é uma biotécnica que possibilita conservar o material genético por um longo ou indeterminado tempo e com isso proporcionar o aumento na eficiência produtiva e na qualidade do gado. Para tal, faz-se necessário o uso de diluidores que conservem alguns aspectos e protejam a célula espermática das injúrias do processo de criopreservação. O extrato proveniente das folhas de *Mimosa pudica* possui atividade antioxidante e antimicrobiana, além de apresentar açúcares, flavonoides e fitoesteróis, podendo ser uma alternativa ao uso de produtos de origem animal. Por conseguinte, buscou-se desenvolver um diluidor ausente de produtos de origem animal para refrigeração e congelamento de espermatozoides epididimários bovinos a partir das folhas de *Mimosa pudica*. Para o experimento foram formados cinco grupos experimentais: GC1=Grupo Controle 1 (Solução Fisiológica NaCl 0,9% + Frutose); GC2=Grupo Controle 2 (Tris tampão com 20% de gema, diluidor padrão utilizado para a criopreservação de sêmen bovino); MF1 (Soro-Frutose + 5% do Extrato de Folha); MF2 (Soro-Frutose + 10% do Extrato de Folha); MF3 (Soro-Frutose + 20% do Extrato de Folha). Os espermatozoides epididimários foram diluídos e submetidos à refrigeração, a 5 °C, e avaliados, nos momentos 0 e 24h, quanto à funcionalidade (teste hiposmótico - HOST) e integridade (teste de dupla coloração com eosina-nigrosina) da membrana plasmática. As amostras foram avaliadas em triplicata e examinadas por dois avaliadores. Os dados foram avaliados pelo teste de Shapiro-Wilk, e considerados de distribuição normal, submetidos a ANOVA, seguido do pós-teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre o GC2 e os grupos GC1, MF2 e MF3, e não houve entre GC2 e MF1 para integridade (GC1: 0h= 48,0±2,8Aa e 24h= 7,5±2,1Bb; GC2: 0h= 48,7±6,4Aa e 24h= 53,0±8,5Aa; MF1: 0h= 39,0±2,8Aa e 24h= 39,5±8,5Aa; MF2: 0h= 23,5±1,4Ba e 24h= 15,5±38,2Ba; MF3: 0h= 4,5±2,8Ca e 24h= 5,7±10,6Ba) e funcionalidade (GC1: 0h= 34,2±2,1Ba e 2h= 17,5±4,2Ab; GC2: 0h= 19,7±3,5Aa e 24h= 37,0±7,7Aa; MF1: 0h= 23,7±9,9Aa e 24h= 23,5±2,8Aa; MF2: 0h= 16,5±4,2Aa e 24h= 23,0±1,4Aa; MF3: 0h= 9,5±4,2Ca e 24h= 3,0±1,4Ba) da membrana plasmática. Os resultados evidenciaram que a adição causou um efeito dose-dependente. Na menor concentração testada (MF1), o extrato de folhas se mostrou eficiente em proteger a membrana espermática dos danos causados a baixas temperaturas, mantendo a sua integridade e funcionalidade, já nas concentrações maiores não houve o mesmo efeito protetivo. A partir de tais resultados, conclui-se que o extrato de folhas de *Mimosa pudica* age positivamente na integridade e funcionalidade da membrana plasmática de espermatozoides epididimários de bovino submetidos à refrigeração, a depender da dose. Posteriormente, estudos com menores concentrações do extrato serão realizados para padronização da confecção do diluidor à base de *Mimosa pudica* para substituição do componente de origem animal.



Efeito do diluidor quimicamente definido contendo Lecitina de soja na cinemática e integridade de espermatozoides refrigerados de garanhões Mangalarga Marchador

Effect of chemically defined extender containing soy lecithin on the kinematics and integrity of chilled sperm from Mangalarga Marchador stallions

W.M. Machado^{1*}, M.G. Kersul¹, L.R. Santana¹, T.M. Brito¹, D.P. Guimarães¹, P.P.N. Snoeck¹

¹Laboratory of Animal Reproduction - LARA from Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, Bahia, Brazil

*E-mail: machadownm.vet@gmail.com

Os diluidores utilizados para o processo de refrigeração de sêmen equino geralmente possuem na sua formulação leite ou seus derivados como fonte de lipoproteína para controlar o choque térmico durante a redução de temperatura e conservação. O maior problema do uso de substâncias de origem animal é o risco sanitário, por isso, o interesse nos diluidores quimicamente definidos e sanitariamente controlados. A lecitina de soja, uma fonte de lipoproteína vegetal, tem sido testada para substituir outras fontes de origem animal para preservar o sêmen líquido em baixa temperatura. Desta forma, objetivou-se testar diferentes concentrações desta substância em um diluidor quimicamente definido para refrigeração de espermatozoides de garanhões Mangalarga Marchador. Oito ejaculados de oito diferentes garanhões foram coletados por meio de vagina artificial, em seguida o sêmen foi diluído para 50×10^6 espermatozoides / mL formando os diferentes grupos experimentais: 1) Diluidor BWW; 2) BotuSêmen[®]; 3) BWW + 1% de lecitina de soja (LS); 4) BWW + 2% LS; 5) BWW + 4% LS e 6) BWW + 6% LS. As amostras foram transportadas em caixa BotuFlex[®] e o sêmen foi armazenado a 15° C em geladeira MiniTube[®] por 24 horas. Os parâmetros cinemáticos avaliados depois de 24 horas pelo SCA Evolution[®] foram: Motilidade Total (MT), Motilidade Progressiva (MP), Linearidade (LIN), Retilinearidade (STR), Índice de Oscilação (WOB), expressos em porcentagem (%); Velocidade Curvilínea (VCL), Velocidade Linear Progressiva (VSL) e Velocidade Média do Trajeto (VAP), expressas em micrômetros por segundos ($\mu\text{m/s}$); Amplitude do Deslocamento Lateral da Cabeça Espermática (ALH), expressa em micrômetros (μm); e Frequência do Batimento Flagelar Cruzado (BCF), expressa em Hertz (Hz). A integridade estrutural foi avaliada com auxílio das sondas fluorescentes diacetato de carboxifluoresceína e iodeto de propídio e a integridade funcional pelo teste hiposmótico. Os dados foram submetidos à Análise de Variância, seguido de Teste de Tukey para comparações múltiplas, com nível de significância de 5%. O diluidor BWW não deve ser utilizado para refrigeração, no entanto, adicionado de concentração de lecitina de soja igual ou superior a 2% foi semelhante ao diluidor BotuSêmen[®] para manter as características de motilidade total, VCL, LIN e a integridade estrutural e funcional dos espermatozoides, mostrando seu potencial de ser utilizado para refrigerar sêmen equino a 15° C por 24 horas. Percebe-se que todas as concentrações de lecitina de soja estudadas em meio BWW preservaram a STR, WOB e ALH igual ao BotuSêmen[®]. Embora, o diluidor BotuSêmen[®] tenha mostrado sua superioridade aos demais diluidores estudados para manter a motilidade progressiva, VAP, VSL e BCF ($P < 0,05$). Vale ressaltar que o diluidor BWW foi desenvolvido para preservar de forma eficiente o sêmen equino em temperatura ambiente e algumas modificações em sua formulação original garantiram sobrevivência espermática por até sete dias. No entanto, por não possuir na sua formulação original macromoléculas ricas em lipoproteínas não permite proteção dos espermatozoides do choque térmico durante a queda de temperatura, o que explica a ineficiência deste meio para manter parâmetros cinemáticos e de integridade importantes para fertilização. A lecitina de soja é uma fonte vegetal de lipoproteína de baixa densidade, já descrita como um componente eficaz na proteção espermática durante a redução de temperatura para armazenamento a 15 °C ou 5 °C. Baseado no exposto, conclui-se que a adição de concentrações de lecitina de soja entre 2 e 6% potencializa o efeito protetor do diluidor BWW e permite que o sêmen de garanhões Mangalarga Marchador possa ser refrigerado a 15 °C por 24 horas.



Efeito do meloxicam sobre o bem-estar de ovelhas da raça Santa Inês submetidas à coleta transcervical de embriões

Effect of meloxicam on the welfare of Santa Inês ewes subjected to transcervical embryo collection

A.C.S. Ribeiro^{1*}, A.R. Taira¹, V.L. Brair¹, I.O. Cosentino¹, J.B.S. Pinheiro¹, M.F.A. Balara¹, J.M.G. Souza-Fabjan¹, R. Ungerfeld², J.F. Fonseca³, F.Z. Brandão¹

¹Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil; ²Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguai; ³Embrapa Caprinos e Ovinos, Coronel Pacheco, MG, Brasil

*E-mail: ac_sarzedas@id.uff.br

Apesar da complexa morfologia cervical da ovelha dificultar o acesso uterino, a coleta de embriões por via transcervical tem-se mostrado uma alternativa viável nesta espécie. Quando comparada à coleta cirúrgica, por laparotomia, essa técnica possui a vantagem de não promover sequelas pós-cirúrgicas nos órgãos reprodutivos, além de baixo custo e rápida recuperação. Mesmo que seja menos invasiva, a coleta transcervical interfere em marcadores de estresse e dor durante e após o procedimento (Santos et al., 2020. *Theriogenology*, 153:112-121), provavelmente devido a injúria causada manipulação da cérvix. Visando o bem-estar animal, anti-inflamatórios e analgésicos, como o meloxicam, têm sido amplamente usados para o controle da dor e da inflamação ruminantes. Assim, o presente estudo objetivou avaliar o efeito do meloxicam sobre o bem-estar de ovelhas submetidas à coleta transcervical de embriões. Foram utilizadas 22 ovelhas múltiparas da raça Santa Inês, que foram submetidas ao protocolo de dia zero (Balara et al., 2016. *DomestAnimEndocrinol*, 54:10-14) e superovuladas com 133 mg de FSH, divididas em seis doses decrescentes a cada 12 h. Todas as ovelhas foram inseminadas três vezes (24, 36 e 48 h após a quinta dose de FSH) com sêmen fresco no óstio cervical (0,10 uL, contendo 300×10^6 espermatozoides/dose). Seis dias após a última inseminação, os animais foram submetidos a um protocolo hormonal para dilatação cervical (Leite et al., 2018. *ArqBrasMedVetZootec*, 70:1671-1679) e, posteriormente, à coleta de embriões por via transcervical. As ovelhas foram divididas em dois grupos: grupo tratamento com meloxicam (GM, n=12), em que foi administrado meloxicam antes da transposição cervical (1 mg.kg⁻¹, i.v.) e 24 h após a transposição cervical (1 mg.kg⁻¹, i.m.); e grupo controle (GC, n=10), que recebeu solução salina (0,05 mL.kg⁻¹), seguindo as mesmas vias e momentos. Antes da sedação (AS), depois da sedação (DS), após a transposição cervical (ATC), imediatamente após a coleta (IAC) e 0,5 h, 1,5 h, 3 h, 6 h, 12 h, 24 h e 48 h após a coleta (AC) foram realizadas aferição das frequências cardíaca e respiratória e a coleta de amostras sanguíneas para mensuração das concentrações de glicose plasmática e cortisol sérico. Os dados foram comparados por modelo misto (SAS University Edition); incluindo o momento, o tempo e sua interação como efeitos principais. Para todos os testes, P < 0,05 foi considerado significativo. Não houve interação entre os tratamentos e o tempo para as variáveis analisadas, e nenhuma variável diferiu estatisticamente entre os grupos. A frequência cardíaca elevou-se, com relação ao basal (P < 0,05), do momento ATC até 1,5 h AC, enquanto a frequência respiratória elevou-se no momento DS (P < 0,05). A concentração plasmática de glicose elevou-se a partir do momento DS até às 3 h após a coleta (P < 0,05), momentos em que os animais apresentaram concentrações acima dos valores de normalidade para a espécie. A concentração sérica de cortisol também se elevou a partir do momento DS (P < 0,05), com pico nos momentos ATC e IAC, e retornando aos valores basais às 12 h AC. Os procedimentos envolvidos na técnica de coleta transcervical de embriões em ovelhas, como a sedação, contenção e a coleta propriamente dita, provocaram alterações transitórias em marcadores de estresse e dor como glicose e cortisol, além de alterações nos parâmetros fisiológicos, o que pode comprometer o bem-estar desses animais. O tratamento com meloxicam utilizado não foi capaz de reduzir, quando comparado ao grupo controle, alterações nas variáveis analisadas. Sugere-se maiores estudos sobre o efeito do meloxicam e/ou outros fármacos em ovinos submetidos a coleta transcervical de embriões.

Palavras-chave: bem-estar animal, coleta de embriões, ovinos.



Eficiência reprodutiva de vacas Girolando na Região Centro Sul do Ceará

Reproductive performance of Girolando cows on the Ceara South central

¹M.F.Moura, ²C.M.B. Moreno, ²B.A. Campos, ³C.E.P. Alfaro, ³V.M. Almeida, ⁴N.L. Souza Araújo, ⁵W.R.S. Galvão, ⁵B.F.C. Rodrigues, ⁶I.R.F. Lima.

*¹Médico Veterinário Técnico do Laboratório de Reprodução Animal do HV/CCA-UFPB/Areia-PB, Brasil; ²Médica Veterinária autônoma; ³Docente da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária – UFCG/Patos- PB, Brasil; ⁴Docente do Departamento de Ciências Veterinárias - UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁵Graduandos de Medicina Veterinária UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁶Mestranda do programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da UFPB/Areia-PB, Brasil
*E-mail: marquilianofarias@gmail.com

A eficiência reprodutiva em bovinos avaliada com base em índices como a idade ao primeiro cio (puberdade); idade ao primeiro parto; intervalo entre partos e período de serviço é um indicador do grau de viabilidade de uma unidade produtiva. O conhecimento desses indicadores norteiam na tomada de decisões reduzindo prejuízos no sistema produtivo o que ocasiona diminuição da longevidade e do progresso genético. Além disso, há redução na produção de leite, aumento do intervalo entre lactações, assim como o prolongamento do período seco da vaca. O estado do Ceará é o terceiro maior produtor de leite da Região Nordeste, em razão do incremento na tecnologia na pecuária leiteira, perdendo apenas para a Bahia e Pernambuco. Diante dos problemas enfrentados pelos produtores de bovinos na região semiárida, manter bons índices de eficiência reprodutiva representa um grande desafio, principalmente no que se refere à bovinocultura de leite, além do que, dados relacionados a esse tema são escassos para a região em análise. Foi avaliada a eficiência reprodutiva com base nos registros armazenados no software Dairy Plan C21[®] relativos à idade à primeira cria, intervalo entre partos e período de serviço nos anos de 2012, 2013 e 2014 de 410 vacas da raça Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda, localizada no município de Iguatu, região centro sul do estado do Ceará. Foi realizada análise de variância usando o programa InStat 3[®] e as médias comparadas através do teste de Tukey ao nível de 1% e 5% de significância. A média de idade à primeira cria foi de 1.061,7±48,9, 1.014,3±13 e 1.110,8±41,7 dias, respectivamente, para os anos de 2012, 2013 e 2014. A média desses três anos, convertida em meses, equivale a 34,9 meses. Para os valores de intervalo entre partos nos três anos avaliados, podemos observar que a média obtida foi 14 meses. No ano de 2012 obteve-se uma média de 436,2±18,8 dias, em 2013 uma média de 406,6±8,9 dias e em 2014 uma média de 440,7±16,9 dias. Para período de serviço as médias obtidas foram foram 156,2±18,8; 126,6±8,9 e 160,7±16,9 dias para os anos de 2012, 2013 e 2014, respectivamente. Pode-se concluir, portanto, que os parâmetros reprodutivos avaliados neste estudo mostraram-se dentro de uma variação compatível com a observada na literatura, no entanto verificou-se uma provável influência do ano, onde no ano de 2013, obteve-se uma melhora nos índices reprodutivos avaliados, em comparação aos demais anos estudados, provavelmente pela maior precipitação pluviométrica registrada no referido ano, melhorando, conseqüentemente, o pasto e reduzindo o estresse térmico.



Espermatozoides bovinos obtidos da cauda do epidídimo apresentam diferentes porcentagens e tamanhos de gotas protoplasmáticas proximais e distais

Bovine sperm obtained from the epididymis' tail display different percentages and sizes of proximal and distal protoplasmic droplets

M.A. Almeida^{1,2}, F. Perecin¹, M.B.R. Alves^{1*}

¹Laboratório de Morfofisiologia Molecular do Desenvolvimento–Depto. de Medicina Veterinária- FZEA/USP, Pirassununga, SP; ²Centro Universitário de Jaguariúna–UniFAJ-UniEduK, Jaguariúna, SP.

*maira.bianchi.alves@usp.br

A colheita de espermatozoides da cauda do epidídimo é o último recurso para preservar gametas de reprodutores *post-mortem* ou acometidos por afecções adquiridas que impossibilitem a colheita espermática por métodos convencionais. Espermatozoides epididimários possuem gota protoplasmática proximal (GPP; próxima à cabeça espermática) quando chegam ao segmento da cabeça do epidídimo. Ao longo do trânsito epididimário, a GP migra pela peça intermediária (GPPI) até chegar ao fim da peça, tornando-se distal (GPD), quando os espermatozoides alcançam o segmento da cauda. Embora a presença da GP seja fisiológica e essencial para a maturação dos espermatozoides epididimários, espermatozoides com GPP ou com GPD no ejaculado de touros são classificados, respectivamente, com anormalidades morfológicas maiores e menores e são associados com prejuízos à fertilidade. Nesse contexto, maior conhecimento sobre a fisiologia da GP em espermatozoides da cauda do epidídimo se faz necessário para otimizar a utilização destes nas técnicas reprodutivas em bovinos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as características de posição, localização e tamanho das GPs de espermatozoides obtidos do epidídimo de touros. Para isso, amostras de fluido epididimário da cauda do epidídimo (FE-CAU) de quatro touros da raça Nelore (*Bos indicus*) com $564,0 \pm 27,2$ kg de peso e $29,9 \pm 0,8$ meses de idade foram utilizadas. O FE-CAU foi colhido por fluxo retrógrado de ambas caudas obtidas após o abate dos animais, realizado dois dias após à colheita de sêmen por eletroejaculação. Os espermatozoides do FE-CAU foram fixados em paraformaldeído 4% em PBS para avaliação da morfologia espermática e caracterização das GPs em microscopia de contraste de fase com aumento de 1000x. Para a morfologia, foram contadas 200 células classificadas em normais e com defeitos maiores, menores e totais. Para caracterização das GPs, imagens de 50 espermatozoides com GP de cada amostra foram obtidas pelo software ZEN[®] (Zeiss). As GPs foram avaliadas quanto à posição (Centralizada ou lateralizada) e localização (GPP, GPPI ou GPD) e mensuradas quanto à área (μm^2) pelo programa ImageJ[®] (NIH Image). O programa SAS[®] Studio foi utilizado para a análise estatística dos dados de caracterização das GPs sendo considerada significância estatística quando $P \leq 0,05$. As porcentagens de GPs centralizadas ou lateralizadas e de GPP, GPPI, e GPD foram analisadas pelo teste qui-quadrado. Os dados de área foram comparados quanto à posição e localização das GPs empregando-se o fatorial 2x3 pelo procedimento Mixed, sendo analisado o efeito individual de cada fator na ausência de interação. A média e EPM dos defeitos maiores, menores e totais foram respectivamente de $61,03 \pm 6,18\%$, $26,63 \pm 6,15\%$ e $87,66 \pm 2,16\%$, sendo $3,22 \pm 1,58\%$ de GPP e $24,64 \pm 5,94\%$ de GPD. Dentre as células com GP, foi observada maior ($P < 0,0001$) porcentagem de espermatozoides com GPD ($82,35 \pm 4,23\%^a$) do que GPP ($12,94 \pm 3,46\%^b$) e GPPI ($4,71 \pm 2,05\%^c$) bem como maior ($P = 0,01$) porcentagem de espermatozoides com GP lateralizada ($57,06 \pm 7,08\%^a$) do que centralizada ($42,94 \pm 7,08\%^b$). Quanto à área, não houve interação ($P = 0,83$) entre a posição e a localização das GPs, sendo que as GPPs centralizadas e lateralizadas apresentaram, respectivamente, $6,54 \pm 0,28 \mu\text{m}^2$ e $6,58 \pm 0,67 \mu\text{m}^2$; as GPPIs centralizadas e lateralizadas exibiram, respectivamente, $4,30 \pm 0,15 \mu\text{m}^2$ e $4,83 \pm 0,25 \mu\text{m}^2$; e as GPDs centralizadas e lateralizadas resultaram em, respectivamente, $5,12 \pm 0,11 \mu\text{m}^2$ e $5,34 \pm 0,10 \mu\text{m}^2$. A área das GPs centralizadas ($5,47 \pm 0,13 \mu\text{m}^2$) foi similar ($P = 0,45$) à das GPs lateralizadas ($5,36 \pm 0,10 \mu\text{m}^2$) independentemente da localização. Por outro lado, a área das GPPs ($6,55 \pm 0,25^a \mu\text{m}^2$) foi maior ($P < 0,0001$) do que das GPPIs ($4,56 \pm 0,18^b \mu\text{m}^2$) e GPDs ($5,29 \pm 0,07^b \mu\text{m}^2$). Os resultados do estudo apontam que espermatozoides obtidos da cauda do epidídimo de touros apresentam maior porcentagem de GPDs com menor área do que as GPPs, o que poderia implicar em menor impacto ao potencial fértil espermático. No entanto, ainda não se conhece o impacto da GPD do espermatozoide da cauda do epidídimo nas técnicas reprodutivas.

Agradecimentos: FAPESP 19/23685-5; FZEA/USP



Espermograma de cervos Sambar (*Rusa Unicolor*) com espermatozoides epididimários *in natura* e após 24h de resfriamento

Spermogram of Sambar deer (Rusa Unicolor) with fresh epididymal sperm and after 24 hours of cooling

E. O. Costa^{*1}, G. M. Xavier², L. M. R. Barbosa¹, R. F. Borges¹, M. S. Miranda¹, R. F. Bittencourt³

^{*1}Programa de Residência em Reprodução animal e Obstetrícia Veterinária – UFBA, Salvador, BA, Brasil; ²Programa de pós-graduação em ciência animal nos trópicos - UFBA; ³Professor Adjunto da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia – UFBA

*E-mail: eduardooc@ufba.br

Visando o desenvolvimento técnico da criopreservação de sêmen de animais silvestre e formação de banco genético, especialmente em animais susceptíveis a extinção, a análise de padrões espermáticos fornece informações importantes para caracterização seminal e viabilidade da criopreservação de determinadas espécies. Os Cervos Sambar (*Rusa Unicolor*) fazem parte de uma família de ruminantes selvagens de ampla distribuição geográfica, no entanto, tal espécie se encontra em condição de conservação classificada como vulnerável. No atual resumo objetivou-se apresentar padrões do espermograma de espermatozoides epididimários recuperados de testículos *in natura* e de testículos após 24 horas de resfriamento de Cervos Sambar castrados no Zoológico de Salvador-BA. Um total de quatro animais (identificados de 1 a 4) foram submetidos a orquiectomia, sendo seus testículos acondicionados em caixas térmicas, sem gelo, e imediatamente transportados para o Laboratório de Reprodução animal do HOSPMEV-UFBA, adjacente ao zoológico, para processamento. O testículo esquerdo foi submetido a lavagem para recuperação espermática logo após sua chegada, sendo o testículo direito armazenado em geladeira a 5° C para ser processado após 24 horas de resfriamento. Para a análise utilizou-se de avaliação computadorizada (CASA) para Motilidade total (MP), Motilidade progressiva (MP), Velocidade de percurso (VAP), Velocidade curvilínea (VCL), Velocidade Linear (VSL), Linearidade (LIN), Retilinearidade (STR), Deslocamento de cabeça (ALH), Índice de oscilação (WOB) e Batimento flagelar cruzado (BCF). Como resultado, obteve-se para o animal 1, *in natura* e após resfriamento, respectivamente: MT (%) – 91,20 e 83,04; MP (%) – 49,40 e 58,00; VAP ($\mu\text{m/s}$) – 50,10 e 62,83; ALH ($\mu\text{m/s}$) - 3,30 e 3,44; VCL ($\mu\text{m/s}$) – 81,67 e 45,46; VSL ($\mu\text{m/s}$) – 29,05 e 43,22; STR (%) – 55,06 e 66,52; LIN (%) - 35,55 e 49,87; BCF (Hz) – 6,3 e 7,34 e WOB – 59 e 69. Para o animal 2 obteve-se: MT (%) – 85,41 e 84,25; MP (%) – 68,42 e 58,22; VAP ($\mu\text{m/s}$) – 75,78 e 58,17; ALH ($\mu\text{m/s}$) - 3,74 e 3,33; VCL ($\mu\text{m/s}$) – 108,22 e 87,09; VSL ($\mu\text{m/s}$) – 47,78 e 42,41; STR (%) – 66,67 e 69,81; LIN (%) – 51,21 e 47,46; BCF (Hz) – 8,72 e 9,50 e WOB – 72,49 e 65,15. Para o animal 3 foi observado: MT (%) – 48,63 e 67,27; MP (%) – 34,43 e 40,61; VAP ($\mu\text{m/s}$) – 52,06 e 51,22; ALH ($\mu\text{m/s}$) - 3,28 e 4,11; VCL ($\mu\text{m/s}$) – 87,53 e 95,98; VSL ($\mu\text{m/s}$) – 35,47 e 30,77; STR (%) – 63,89 e 58,74; LIN (%) – 41,65 e 33,43; BCF (Hz) – 10,65 e 7,83 e WOB – 59,92 e 54,26. E por fim, para o animal 4, foi encontrado valores de MT (%) – 84,00 e 62,54; MP (%) – 47,42 e 43,14; VAP ($\mu\text{m/s}$) – 53,66 e 65,17; ALH ($\mu\text{m/s}$) - 3,99 e 3,96; VCL ($\mu\text{m/s}$) – 96,65 e 107,40; VSL ($\mu\text{m/s}$) – 24,54 e 31,99; STR (%) – 47,72 e 52,60; LIN (%) - 28,51 e 34,60; BCF (Hz) – 8,03 e 10,30 e WOB – 56,21 e 61,70. Apesar de se ter análises estatísticas ainda por serem feitas, pode-se observar semelhança entre os padrões de espermatozoides *in natura* e pós resfriamento, o que pode representar resultados promissores quanto a criopreservação de sêmen de animais que venham a morrer longe de laboratórios especializados em reprodução animal. Estudos continuados vêm sendo realizados para aprimoramento de técnicas para formação de banco genético desses animais silvestres.

Palavras-chave: Criopreservação, Epidídimo Recuperação espermática, Silvestres.



Estudo da morfologia espermática de espermatozoides obtidos de diferentes segmentos epididimários e do ejaculado de touros

Study of sperm morphology of spermatozoa obtained from different epididymal segments and from ejaculate of bulls

L.G. Haupenthal^{1,2}, F. Perecin¹, M.B.R. Alves^{1*}

¹Laboratório de Morfofisiologia Molecular do Desenvolvimento – Depto. de Medicina Veterinária- FZEA/USP, Pirassununga, SP; ²Centro Universitário de Jaguariúna – UniFAJ-UniEduK, Jaguariúna, SP.

*maira.bianchi.alves@usp.br

A passagem dos espermatozoides pelos segmentos epididimários (cabeça, corpo e cauda) constitui a maturação espermática e é essencial para aquisição do potencial fértil espermático. Recentemente, perfis moleculares específicos vêm sendo associados com espermatozoides obtidos de cada segmento epididimário. Embora existam particularidades moleculares bem como histológicas restritas a cada segmento, as mudanças morfológicas nos espermatozoides ao longo da passagem pelo epidídimo permanecem pouco conhecidas. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a morfologia de espermatozoides de diferentes segmentos do epidídimo e do ejaculado de touros. Para isso, quatro touros da raça Nelore (*Bos indicus*) com peso de 564,0±27,2 kg e idade de 29,9±0,8 meses foram submetidos à colheita de sêmen e obtenção de espermatozoides epididimários. A colheita de espermatozoides do ejaculado (sp-eja) foi feita por eletroejaculação 48 horas antes do abate dos animais para a obtenção *postmortem* dos espermatozoides da cabeça (sp-cab) e corpo do epidídimo (sp-cor) pela técnica de fatiamento e, espermatozoides da cauda do epidídimo (sp-cau) pela técnica de perfusão intraluminal por fluxo retrógrado. Os espermatozoides foram fixados em paraformaldeído 4% em PBS. Após, 200 células espermáticas foram classificadas em defeitos maiores (acrossomo; gota protoplasmática proximal; *pouch formation*; cabeça: isolada patológica, piriforme, subdesenvolvida, pequena anormal e estreita na base; cauda: enrolada na cabeça, fortemente dobrada/enrolada e dobrada com gota; defeitos de peça intermediária; teratológica), menores (cabeça: gigante, curta, larga, pequena normal, isolada normal, abaxial, oblíqua, retroaxial e delgada; gota protoplasmática distal; cauda dobrada/enrolada) e totais (defeitos maiores somados aos menores) pela microscopia de contraste de fase com aumento de 1000x. Os dados dos grupos foram comparados pela análise de variância (ANOVA) pelo procedimento Mixed do programa SAS[®] Studio empregando-se o teste de Tukey. Significância estatística foi considerada quando $P \leq 0,05$. Em relação aos defeitos maiores e totais, os grupos sp-cab (78,93±6,30%^a; 84,47±6,05%^a), sp-cor (68,50±4,91%^a; 77,12±3,32%^a) e sp-cau (75,00±10,80%^a; 96,12±2,05%^a) apresentaram mais defeitos ($P=0,0001$; $P=0,0003$) do que o grupo sp-eja (17,50±3,48%^b; 37,50±11,32%^b), mostrados respectivamente. Os defeitos menores foram similares ($P=0,25$). Quanto aos defeitos avaliados individualmente, sp-cab (49,50±2,56%^a) apresentou mais ($P < 0,0001$) defeitos de gota protoplasmática proximal do que sp-cor (1,50±1,06%^b), sp-cau (4,12±1,77%^b) e sp-eja (1,87±0,74%^b). O grupo sp-cor (5,00±1,54%^a) apresentou mais ($P=0,01$) defeitos de acrossomo do que sp-cau em que o defeito foi ausente; sp-eja (2,00±0,84%^{ab}) e sp-cab (3,11±0,72%^{ab}) foram semelhantes à sp-cor e sp-cau. A porcentagem de defeitos de cauda dobrada com gota foi semelhante entre os grupos sp-cor (58,37±8,13%^a) e sp-cau (68±11,14%^a) sendo ambos maiores ($P=0,0003$) do que sp-cab (26,22±7,16%^b) e sp-eja (2,87±2,06%^b). A porcentagem de cauda dobrada e fortemente dobrada foi respectivamente maior ($P=0,04$; $P < 0,0001$) no grupo sp-eja (10,00±2,5%^a; 7,75±1,75%^a) do que nos grupos sp-cab (0,12±0,12%^b; 0,62±0,47%^b), sp-cor (0,12±0,12%^b; 0,62±0,31%^b) e sp-cau (ausentes). Os defeitos de cabeça isolada patológica, piriforme, gigante, curta, larga, pequena normal, isolada normal, abaxial, oblíqua e retroaxial, formas teratológicas, peça intermediária e gota protoplasmática distal foram semelhantes ($P > 0,05$) entre os grupos. Não foram encontrados espermatozoides com cabeça delgada, estreita na base, pequena anormal, *pouch formation*, subdesenvolvida e cauda enrolada na cabeça. Os resultados indicam que mudanças morfológicas espermáticas ocorrem ao longo do trânsito pós-testicular com maior número de espermatozoides com gota protoplasmática proximal na sp-cab, defeitos de acrossomo no sp-cor, cauda dobrada com gota no sp-cor e sp-cau e cauda dobrada e fortemente dobrada no sp-eja. Estes achados contribuem para o maior entendimento do processo de maturação espermática e utilização dos espermatozoides epididimários em biotécnicas reprodutivas.

Agradecimentos: FAPESP 19/23685-5



Estudo dos perfis clínico e laboratorial de cadelas diagnosticadas com piometra atendidas no período de 2016 -2018 no Hospital Veterinário – UNIP – Campinas
Study of the clinical and laboratory profiles of female dogs diagnosed with pyometra treated in the period 2016-2018 at the Veterinary Hospital – UNIP – Campinas

C.T. Figueiredo¹, S.E. Crusco¹, C.K. Minazaki¹

¹Faculdade de Medicina Veterinária – Grupo de Pesquisa em Reprodução Comparada – UNIP - Campinas –Swift
E- mail: silviacrusco@terra.com.br

A piometra é uma doença caracterizada por uma inflamação uterina com presença de conteúdo purulento em decorrência da infecção bacteriana. No período de fevereiro de 2016 a fevereiro de 2018 foram diagnosticados 30 casos de piometra na rotina de atendimento do HOVET – UNIP – Campinas – Swift. O diagnóstico foi realizado a partir dos sinais clínicos observados, achados laboratoriais e diagnóstico por imagem, (ultrassonografia) de 30 cadelas diagnosticadas com piometra. Este estudo analisou os perfis clínicos e laboratoriais encontrados prontuários de fêmeas com piometra. Dessas fêmeas 17 (56,7%) eram sem raça definida (SRD) e 13 (43,3%) de raça. A idade das pacientes apresentava média de 8,6 anos (variação ente 2 a 14 anos) variou entre 2 a 14 anos com desvio padrão de 3 anos. Refrente ao histórico de gestação, 14 fêmeas (46,6%) a informação era desconhecida, 12 fêmeas (40%) eram nulíparas e 4 fêmeas (13,3%) múltíparas. Ao exame clínico (anamnese) as principais queixas sintomatológicas foram: 21 (70%) animais apresentaram hiporexia/anorexia, 12 (40%) animais apresentaram fraqueza e cansaço fácil, 4 (13,3%) animais apresentaram perda de peso, 6 (20%) animais apresentaram polidipsia e poliúria compensatória, 11 (36,6%) animais apresentaram urina concentrada e de odor forte, 6 (20%) animais apresentaram apatia e prostração, 9 (30%) animais apresentaram êmese e 6 (20%) animais apresentaram diarreia. O uso de anticoncepcional foi relatado em 3 (10%) animais, informação não contida em 13 (43,3%) prontuários. Ao exame clínico de inspeção e palpação, foi possível observar baixo escore corporal em 5 (16,6%) animais, desidratação em 5 (16,6%) animais, mucosa hipocorada em 10 (30%) animais, aumento de volume verificando estrutura tubular associada a sensibilidade abdominal em 15 (50%) animais, vulva edemaciada em 3 (10%) animais e secreção vaginal em 18 (60%) animais. Os achados laboratoriais presentes no eritrograma e leucograma de maior relevância foram a existência de anemia normocítica normocrômica em 13 (53,3%) animais, leucocitose com desvio a esquerda em 17 (56,6%) animais, monocitose em 17 (56,6%) animais e linfopenia em 9 (30%) animais (Tabela 4). A análise do perfil bioquímico ficou comprometido devido à ausência de informação. Contudo, as principais alterações contidas foram o aumento das proteínas plasmáticas totais em 15 (50%) animais, aumento da creatinina em 7 (23,3%) animais e aumento da ureia em 10 (30%) animais. Foi instituído tratamento de suporte em 15 (50%) animais para estabilização do quadro clínico, adotando protocolo medicamentoso de enrofloxacina associado a metronidazol, buscopam composto e ondasetrona. O tratamento de eleição foi a técnica de ovário salpingo histerectomia (OSH) terapêutica, a qual foi realizada em 21 (70%) animais, proporcionando a retirada do foco infeccioso e posterior melhora do quadro clínico. Houve o óbito de 4 (13,3%) animais, antes que fosse possível realizar a estabilização do quadro clínico e intervenção cirúrgica. Ao final do estudo, foi possível concluir que a piometra é uma afecção que acomete cadelas, principalmente, de meia idade, contudo, a doença foi diagnosticada em cadelas de 2 a 14 anos. A tendência do desenvolvimento de piometra é maior em cadelas mais velhas devido ao fator fisiológico do ciclo estral de cadelas, aumentando a predisposição a infecção uterina. Os sinais clínicos observados a partir da anamnese e exame físico são inespecíficos na maioria dos casos e de caráter sistêmico devido ao quadro infeccioso. O diagnóstico é constituído pelos achados no histórico clínico associado ao exame físico, exames laboratoriais e exames de imagem. O hemograma indica anemia normocítica normocrômica associada a leucograma inflamatório na maioria dos casos. Isso se deve ao processo inflamatório supurativo. A ultrassonografia propicia informações de grande valor diagnóstico, além de indicar a integridade uterina e o grau de espessamento uterino. Por fim, concluiu-se que a piometra é uma doença comumente verificada na rotina medicina veterinária, com potencial letalidade e fator desencadeante de doenças associadas. No estudo, houve 13% de óbito antes da realizar a intervenção médica e/ou cirúrgica. O tratamento de eleição é a OSH terapêutica, contudo, é importante a conscientização populacional para a realização da OSH eletiva preventiva.



Eugenol melhora de maneira dose dependente a sobrevivência e o desenvolvimento de folículos pré-antrais inclusos no tecido ovariano caprino

Eugenol improves follicular survival and development, in a dose-dependent manner, after the in vitro culture of goat preantral follicles enclosed in ovarian tissue fragments

R.F. Silva¹, A.F.B. Silva¹, L.F. Lima¹, A.P.R. Rodrigues¹, J.R. Figueiredo¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias – UECE, Fortaleza, CE, Brasil

*E-mail: anapaula.rodrigues@uece.br

Estudos relacionados ao cultivo *in vitro* de folículos pré-antrais *in situ* relataram perdas foliculares significativas (50 a 70%) que podem estar relacionadas a alta produção de espécies reativas de oxigênio, que levam ao estresse oxidativo. Uma alternativa a esse problema seria o uso de antioxidante no meio, como por exemplo o Eugenol (EUG), o qual é um derivado fenilpropanóide e está presente nos óleos essenciais de várias plantas. O EUG possui diversos efeitos farmacológicos, dentre eles podemos destacar o de antioxidante, e por isso, sua adição ao meio vem apresentando resultados promissores no cultivo *in vitro* de diversos tipos de células. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da adição de diferentes concentrações de eugenol no desenvolvimento *in vitro* de folículos pré-antrais caprinos. Para isso, fragmentos ovarianos foram cultivados por 1 e 7 dias em Alpha Meio Essencial Mínimo (α -MEM⁺) com ou sem antioxidantes. Sete grupos experimentais foram formados: Controle não cultivado; α -MEM⁺ (Controle cultivado); AA (Controle cultivado + Ácido ascórbico); ANE 300 (Controle cultivado + Anetol 300 μ g/mL); EUG 10, EUG 20 e EUG 40 (Controle cultivado + Eugenol acrescido de uma das concentrações de 10, 20 ou 40 μ M/mL). Após o cultivo as amostras foram submetidas à análise histológica para avaliações de morfologia, ativação e crescimento folicular. Este experimento foi repetido cinco vezes. Os dados foram submetidos à Análise de Variância, seguido de Teste de Tukey, com nível de significância de 5%. Independente do período de cultivo, a adição de EUG na concentração de 40 μ M/mL foi o único tratamento que manteve o percentual de folículos normais quando comparado ao controle não cultivado e α -MEM⁺. No que diz respeito a ativação folicular, exceto para o AA, a adição de ANE 300 e EUG em todas as concentrações testadas resultou em maiores taxas de desenvolvimento folicular quando comparado ao controle cultivado ($P < 0.05$). Vale salientar que as maiores taxas de folículos em desenvolvimento foram obtidas após utilização do EUG na concentração de 40 μ M/mL ($P < 0.05$). Como relatado na literatura, o EUG 40 atuou como antioxidante reduzindo a produção de espécies reativas de oxigênio e melhorando a sobrevivência e o desenvolvimento folicular. O EUG pode aumentar a atividade de enzimas antioxidantes, neutralizando espécies reativas de oxigênio e de nitrogênio que podem diretamente modificar as moléculas enzimáticas. Baseado no exposto, conclui-se que o EUG 40 melhora a sobrevivência e ativação de folículos pré-antrais caprinos incluso em tecido ovariano e cultivados por 7 dias. Estudos posteriores vêm sendo realizados para observação de efeitos positivos do Eugenol em fases mais avançadas do desenvolvimento folicular, bem como no desenvolvimento embrionário.

Palavras-chave: Folículos pré-antrais, cultivo *in vitro*, caprino.



Fertilidade em novilhas taurinas submetidas a protocolos de IATF de 7, 8 ou 9 dias, com administração de prostaglandina em diferentes momentos no protocolo

Fertility of Bos taurus heifers submitted to 7, 8 or 9d fixed-time artificial insemination protocols with prostaglandin F2 α administered at different times of the protocol

M.S. Fernandes¹, G.J.M. Silveira¹, C.Z. Herculani¹, C.H.F. Cervo¹, G.A. Pessoa¹.

¹Laboratório de Embriologia Animal (Embryolab) – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil

*E-mail: marcelosalbgo@gmail.com

Os protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo são uma ferramenta essencial para o manejo reprodutivo de rebanhos, pois podem elevar o índice de fêmeas gestantes e, conseqüentemente, proporcionar maior taxa de reposição e melhor eficiência reprodutiva do rebanho. O objetivo do trabalho foi avaliar no ano de 2020 a taxa de cio pré e taxa de prenhez com 30d pós IATF em 540 fêmeas nulíparas de raças europeias e seus cruzamentos, com escore de condição corporal (ECC) médio de $3,53 \pm 0,15$ (1=magra e 5=obesa), submetidas a quatro protocolos aleatoriamente com diferentes tempos de exposição de progesterona (P4) e administração de prostaglandina (PGF) em diferentes momentos no protocolo. Formou-se assim, os grupos (Tempo de P4) e subgrupos (doses de PGF): G1: P4 7d (0-7-9) {[PGFd0d7 (n=70)] e [PGFd7 (n=66)]}; G2: P4 8d (0-8-10) {[PGFd0d8 (n=72)] e [PGFd8 (n=70)]}; G3: P4 8d c/ antecipação da PGF (0-6-8-10){[PGFd0d6 (n=66)] e [PGFd6 (n=64)]} e G4: P4 9d c/ antecipação PGF (0-7-9-11) {[PGFd0d7 (n=66)] e [PGFd7 (n=66)]}. Nos grupos onde houve antecipação da PGF, esta ocorreu 48h antes da retirada do dispositivo de P4. Os hormônios utilizados foram todos da mesma empresa (Zoetis) - benzoato de estradiol 2mg i.m. (Gonadiol®), dispositivo intravaginal de P4 (DIB® 0,5mg), cipionato de estradiol 0,3ml (0,6mg) i.m. (ECP®), gonadotrofina coriônica equina 1,5ml (300 UI) i.m. (Novormon®) e PGF 2,5ml (12,5mg de Dinoprost Trometamina) i.m. (Lutalyse®). As inseminações ocorreram 48h após a remoção da P4. O diagnóstico gestacional (DG) de 30d foi realizado por meio de ultrassonografia modo B com transdutor linear retal. Os dados foram submetidos à Anova e médias comparadas através Teste Tukey com nível de significância de 95%. A taxa de cio e prenhez foi 87,2% e 57,8%. A taxa de cio e prenhez, respectivamente nos grupos foram: G1: *PGFd0d7* (91,15% e 57,35%) e *PGFd7* (78,50% e 63,85%); G2: *PGFd0d8* (96,32% e 56,56%) e *PGFd8* (85,98% e 49,79%); G3: *PGFd0d6* (89,41% e 57,56%) e *PGFd6* (80,49% e 55,26%) e G4: *PGFd0d7* (95,42% e 60,63%) e *PGFd7* (79,28% e 61,74%). O uso de somente uma dose de PGF no grupo G1 e no G4 apresentaram menores taxas de cio (P=0,003). Conclui-se que a utilização da PGF no D0 permite reduzir protocolos nesta categoria para 7 dias com taxa de prenhez satisfatória.



Fertilidade em vacas taurinas submetidas a protocolos de IATF de 7, 8 ou 9 dias, com administração de prostaglandina em diferentes momentos no protocolo

Fertility of Bos Taurus cows submitted to 7, 8 or 9d fixed-time artificial insemination protocols with prostaglandin administered at different times of the protocol

G.J.M. Silveira¹, M.S. Fernandes¹, C.R. Brondani¹, C.Z. Herculani¹, C.H.F. Cervo¹, F.Bordignon¹, A.P. Martini¹, E.F.M. Filho¹, G.A. Pessoa¹.

¹Laboratório de Embriologia Animal (Embryolab) – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil

*E-mail: getuliomilhoretosilveira@gmail.com

O objetivo do estudo foi avaliar a taxa de cio a IA e prenhez aos 30d após IATF em 1.073 fêmeas lactantes em anestro divididas entre duas categorias: multíparas (n=537) e primíparas (n=536) de raças européias (*Bos taurus*) e seus cruzamentos com escore de condição corporal (ECC) médio de $2,82 \pm 0,15$ (1=magra e 5=obesa). As fêmeas foram distribuídas em protocolos com diferentes tempos de exposição à progesterona (P4) e diferentes momentos de administração de prostaglandina (PGF). Formou-se assim, os grupos: G1: P4 7d (0-7-9) {[PGFd0d7 (mult.n=70, prim.n=66)] e [PGFd7 (mult.n=66 e prim.n=64)]}; G2: P4 8d (0-8-10) {[PGFd0d8 (mult.n=72, prim.n=72)] e [PGFd8 (mult.n=70 e prim.n=67)]}; G3: P4 8d c/ antecipação da PGF (0-6-8-10) {[PGFd0d6 (Mult.n=63, prim.n=66)] e [PGFd6 (mult.n=64 e prim.n=64)]} e G4: P4 9d c/ antecipação PGF (0-7-9-11){[PGFd0d7 (mult.n=66, prim.n=66)] e [PGFd7 (mult.n=66 e prim.n=66)]}. Nos grupos onde houve antecipação da PGF, esta ocorreu 48h antes da retirada do dispositivo de P4. Os hormônios utilizados foram todos da mesma empresa (Zoetis) - benzoato de estradiol 2ml (2mg) i.m. (Gonadiol®), dispositivo intravaginal de P4 (DIB® 0,5mg), cipionato de estradiol 0,3ml (0,6mg) i.m. (ECP®), gonadotrofina coriônica equina 1,5ml (300 UI) i.m. (Novormon®) e PGF 2,5ml (12,5mg de Dinoprost Trometamina) i.m. (Lutalyse®). As inseminações ocorreram 48h após a remoção da P4. O diagnóstico gestacional (DG) de 30d foi realizado por meio de ultrassonografia modo B com transdutor linear retal. Os dados foram submetidos à Anova e médias comparadas através Teste Tukey com nível de significância de 95%. Multíparas apresentaram maior taxa de cio e prenhez (74,3% e 50,1%) quando comparadas a primíparas (68,7% e 43,4%) (P=0,03). A taxa de cio e prenhez em multíparas e primíparas, respectivamente nos grupos foram: **G1: PGFd0d7** (mult. 80% e 47,1% , prim.71,4% e 41,4%) e **PGFd7** (mult.66,7% e 40,9% e prim.59,1% e 28,8%); **G2: PGFd0d8** (mult.76,4% e 55,6% e prim.62,5% e 45,8%) e **PGFd8** (mult.64,3% e 50% e prim.58,2% e 37,3%); **G3: PGFd0d6**(mult.87,3% e 57,1%, prim.78,8% e 43,9%) e **PGFd6** (mult.81,3% e 54,7% e prim.76,6% e 43,8%) e **G4: PGFd0d7** (mult.80% e 47,1%, prim.71,4% e 41,4%) e **PGFd7** (mult.66,7% e 40,9%, prim.68,2% e 53,0%). O uso de somente uma dose de PGF no grupo G1 apresentou menor taxa de prenhez em primíparas (P=0,001). Conclui-se que é possível a utilização de diferentes protocolos para multíparas e primíparas utilizando duas doses de PGF, possibilitando ajustar os manejos de diversas formas com a necessidade das fazendas e suas particularidades.



Galectina-1, uma inovação para melhoria na taxa de prenhez em vacas de corte submetidas à inseminação artificial

Galectin-1, an innovation to improvement on the pregnancy rate in beef cattle cows submitted to artificial insemination

M. F. Duarte Junior¹, R. D. Almeida², E.S.C. Morani³, M. Roncoletta³.

¹Emprenha e Cria Consultoria Pecuária, Cuiabá, Mato Grosso, Brazil; ²RothaFarms, Cuiabá, Mato Grosso, Brazil;

³Inpreha Biotecnologia e Desenvolvimento Avançado S.A., Jaboticabal, São Paulo, Brazil

*E-mail: moacirjunior_vet@hotmail.com

Galectin-1 (GAL-1), uma proteína de 14kDa da família das lectinas ligantes de carboidratos, tem sido mencionada na literatura como moduladora da tolerância materno fetal (respostas imunes necessárias no reconhecimento materno da gestação), estando ainda associada com a regulação da elongação do blastocisto (desenvolvimento, migração e invasão) e sua aderência no endométrio (placentação). São encontradas em diferentes tecidos mamíferos, com expressão de mRNA e da proteína em si, bastante evidente no tecido endometrial. Já foi apontada como proteína responsável pela manutenção do status gestacional em estudos com camundongos *knockout* do gene de expressão da GAL-1. Por ser uma proteína de alto grau de conservação filogenética entre diferentes espécies mamíferas, corrobora com a hipótese da inovação aqui apresentada, de que a administração de uma dose de GAL-1 humana recombinante, administrada no lúmen do útero durante os procedimentos de inseminação artificial, auxilia na modulação de desenvolvimento e manutenção de prenhez e, conseqüentemente no aumento na taxa de prenhez de vacas inseminadas. O objetivo desse trabalho foi descrever, em resultados práticos, o diferencial obtido na taxa de prenhez de vacas inseminadas (com uso de protocolos de IATF) com e sem a administração intrauterina de uma dose de GAL-1. Uma dose de GAL-1 corresponde a 01 dose de Tolerana® (contendo 200±10µg de proteína recombinante, diluída em 200µL PBS 1X pH 7.0 adicionado de 0.25mg.mL⁻¹ de sulfato de canamicina, sendo apresentada em palhetas tipo francesa de 0.25mL - Inpreha Biotecnologia®, produto registrado no MAPA, sob no. SP 000104-0.000001) e foi administrada como um segundo evento inseminatório, utilizando o mesmo tipo de aplicador de sêmen comumente utilizado num ato inseminatório. O diferencial obtido (ΔP) foi calculado pela equação $\Delta P = \%PGC - \%PGT$. A taxa de prenhez (%P) foi determinada por diagnóstico ultrassonográfico entre 28 - 35 dias da IATF. Foram estabelecidos dois grupos (GC = Controle, formado por vacas inseminadas convencionalmente e, GT = Tratado, formado por vacas que receberam a dose de GAL-1), sempre distribuídas no mesmo lote de manejo. Um total de 8 lotes de manejo foi considerado, distribuídos em 2 fazendas mato-grossenses (FA e FB). Todos os lotes foram formados por vacas Nelore ($20 \leq n \leq 65$) de categorias definidas (Múltipara ou Primípara), inseminadas com doses do mesmo touro (T1, T2, T3 ou T4) e sempre manejadas da mesma forma (sob aspectos nutricionais, sanitários e de protocolo hormonal). Foram considerados dados de prenhez somente de vacas que mantiveram o seu score corporal entre 2,5 - 3,5 (do preparo do lote ao diagnóstico de gestação). O protocolo utilizado na FA foi Primer Monodose® + 2mL RIC-BE® (D0), retirada de implante + 1mL de Cipiotec® + 2mL de Estron® + 1,5mL de Folligon® (D8) e IATF (D10), enquanto na Faz-B foi Ferticare-1200® 1º uso + 2mL RIC-BE® (D0), retirada de implante + 1mL de Cipiotec® + 2mL de Ciosin® e 2mL de Folligon® (D8) e IATF (D10). Na FB, criou-se 2 subgrupos dentre as vacas do GC, um recebendo uma dose de GnRH (Fertagyl®, 1mL) para vacas sem observação de cio e outro com observação de cio positiva e sem o GnRH. Em suma, foram inseminadas 253 vacas, sendo nGC = 152 e nGT = 111, todas inseminadas por único inseminador. Em média, a %PGC foi de 50%, enquanto a %PGT foi de 57,7%, o que equivaleu a um $\Delta P = 7.7$ pontos percentuais a mais para vacas que receberam a dose de GAL-1 no ato inseminatório. Além do efeito "dose de Gal-1" foi notória a interferência dos efeitos "touro" e "categoria animal" sobre a % de prenhez. Dentre os 8 lotes de manejo considerados nesse estudo comparativo, a %P variou de 16 a 77% (entre vacas múltiparas e primíparas pertencentes ao GC) e entre 38 a 70% (entre vacas múltiparas e primíparas pertencentes ao GT) e o ΔP variou de -11 a +46 pontos percentuais, o que corrobora com a observação citada sobre os efeitos "touro", principalmente e, "categoria animal". Observação bastante válida, é que os resultados sugerem que, ao se utilizar de dose de GnRH para induzir a ovulação de vacas onde não se observou cio, a administração de dose de Tolerana® não agregou em acréscimo na taxa de prenhez.



Influência da dose de eCG e do manejo reprodutivo em protocolo de resincronização do estro em caprinos
eCG dose and reproductive management influences in estrus resynchronization protocol for goats

I.O. Cosentino^{1*}, M.F.A. Balaro¹, P.M. Silva², A.R. Taira¹, J.D.R. Santos¹, A.C.S. Ribeiro¹, B.R.R. Figueiredo¹, M.M.C.P. Costa¹, B.R. Vieira¹, F.Z. Brandão¹

¹Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária - UFF - Niterói, RJ, Brazil;

²Capril Vale das Amaltheias, Sapucaia, RJ, Brazil

*E-mail: isabelcosentino@id.uff.br

Protocolos de resincronização do estro têm sido estudados e propostos em ruminantes como forma de incrementar os índices de eficiência reprodutiva no rebanho. Na espécie caprina, resultados preliminares mostram que um segundo dispositivo de progesterona inserido antes da luteólise e do diagnóstico de gestação, não interfere na vida útil do corpo lúteo (CL) ou na produção de progesterona. Este estudo teve como objetivo avaliar o padrão de crescimento folicular e ovulação dentro de um protocolo de resincronização de estro após a retirada de um segundo dispositivo de progesterona em caprinos. Ainda, objetivou-se verificar o efeito da: (1) adição da eCG e; (2) manejo reprodutivo [monta natural (MN) ou inseminação artificial (IA)]. Um total de 38 cabras da raça Saanen multíparas passaram por um protocolo curto (seis dias) de exposição a medroxiprogesterona (MAP) e, no dia 16 do ciclo estral seguinte (dia 0 = ovulação), as fêmeas receberam um novo dispositivo de MAP que foi mantido até o dia 21. Neste momento, as fêmeas foram divididas em quatro grupos: G1 – 100 UI de eCG com MN; G2 – solução salina com MN; G3 – 100 UI de eCG com IA; G4 – solução salina com IA. Exames ultrassonográficos foram realizados a cada 12 h a partir da retirada da esponja (dia 21) até as 108 h após (dia 25) para avaliação da dinâmica folicular, às 240 h (dia 31) para avaliação da presença do CL ativo e no dia 60 para o diagnóstico de gestação. Não foram encontradas diferenças em relação à janela de ovulação (G1 – 69,7 a 89,9 h depois da retirada da esponja; G2 – 61,3 a 88,2 h; G3 – 60,7 a 88,7 h; G4 – 80,1 a 102,7 h), tamanho do maior folículo ovulado (G1 – $7,1 \pm 0,4$ mm; G2 – $7,1 \pm 0,2$ mm; G3 – $7,5 \pm 0,4$ mm; G4 – $7,6 \pm 0,2$ mm) e taxa de ovulação [G1 – 50% (4/8); G2 – 60% (6/10); G3 – 60% (6/10); G4 – 40% (4/10)]. No entanto, o G1 apresentou maior taxa de manifestação de estro [G1^a – 100% (8/8); G2^{ab} – 70% (7/10); G3^{ab} – 70% (7/10); G4^b – 50% (5/10)], taxa de gestação em relação ao número de animais tratados (G1^a – 62,5% (5/8); G2^{ab} – 30% (3/10); G3^b – 10% (1/10); G4^b – 10% (1/10)] e taxa de gestação em relação ao número de ovulações detectadas, considerando a presença de corpo lúteo no dia 31 [G1^a – 83,3% (5/6); G2^{ab} – 42,9% (3/7); G3^b – 14,3% (1/7); G4^{ab} – 20% (1/5)]. A partir dos dados coletados, percebeu-se que o G1 (eCG + MN) alcançou os melhores resultados de concepção, indicando que o uso combinado da eCG com o acasalamento natural pode melhorar os índices reprodutivos dos protocolos de resincronização do estro em caprinos. Em conclusão, os protocolos de resincronização em caprinos leiteiros podem apresentar resultados satisfatórios, principalmente ao associar MN com a administração de 100 UI de eCG.



Influência da paridade (categoria) e faixa etária na composição do colostro e leite de vacas da raça Gir Leiteiro

Influence of parity (category) and age on colostrum and milk composition of Gir dairy cows

J. V. M. Lopes¹; L. L. Almeida¹; D. S. R. Angrimani¹; B. M. Justo¹; M. A. Cebim¹; J. L. Sato¹; Camila Infantsi Vannucchi¹

¹Departamento de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade São Paulo

*E-mail: cacavann@usp.br

As raças bovinas zebuínas lideram a busca por genética superior na produção de leite e carne, além de dupla aptidão, principalmente por possuírem excelência quantitativa e qualitativa; maior rendimento de sólidos do leite; carcaça com marmoreio satisfatório e, sobretudo, resistência ao clima e aos endo e ectoparasitas. Embora o leite oriundo de vacas da raça Gir (zebu brasileiro) seja de grande potencial para o consumo humano, sua exata composição ainda não é plenamente conhecida, em especial as características imunológicas do colostro. Estudos sugerem que a baixa produtividade de leite, associada à atividade sexual tardia das vacas de raças zebuínas, pode influenciar diretamente a composição de imunoglobulinas no colostro. Desta maneira, os objetivos desta pesquisa foram avaliar e comparar a composição do colostro e leite de fêmeas bovinas da raça Gir segundo a categoria animal (paridade) e faixa etária. Para tanto, vacas exclusivamente Gir leiteiro e seus respectivos bezerros foram alocados em dois grupos experimentais conforme a categoria animal / número de partos (paridade): Primíparas (n=12 fêmeas em primeiro parto; n=7 bezerros) e Pluríparas (n=16 fêmeas com mais de 1 parto; n=10 bezerros). Ainda, foram distribuídos em grupos conforme a faixa etária materna: Jovem (n=6 fêmeas com idade média entre 24 a 36 meses; n=5 bezerros), Adulta (n=15 fêmeas com idade média entre 37 a 91 meses; n=8 bezerros) e Sênior (n=7 fêmeas com idade média entre 96 a 137 meses; n=4 bezerros). Após o parto (0 horas), amostras de colostro foram obtidas por ordenha manual, denominadas 1ª ordenha. Após 24 horas, procedeu-se a colheita do leite de transição e, após 5 dias, realizou-se a colheita do leite. Aos 3 dias de vida, foram obtidas amostras de sangue dos bezerros. As amostras lácteas foram submetidas à avaliação da densidade láctea, concentração de sólidos totais, pH, proteína total e frações proteicas do soro lácteo e quantificação de imunoglobulina G (Ig G). As amostras sanguíneas dos bezerros foram avaliadas quanto à concentração de sólidos totais, proteína total, perfil hepático e quantificação de Ig G. Os resultados foram analisados quanto à interação entre os tempos e os grupos experimentais e as diferenças entre grupos avaliadas estaticamente pelo Teste LSD considerando $P < 0,05$. Tanto nas fêmeas primíparas, quanto pluríparas, houve diminuição progressiva da concentração de sólidos totais entre o colostro, leite de transição e leite. As novilhas apresentaram menor concentração ($P=0,05$) de albumina no soro lácteo, em comparação às vacas. Por outro lado, a concentração de α -lactoalbumina no colostro e leite foi superior ($P=0,01$) no Grupo Primípara, em comparação às vacas. As fêmeas jovens apresentaram maior concentração de sólidos totais no colostro e leite, em comparação às vacas adultas e sêniores. O pH do leite de transição nas fêmeas jovens foi superior às sêniores, porém sem diferença com as adultas. As fêmeas jovens apresentaram menor concentração de α -lactoalbumina no soro lácteo em comparação ao Grupo Sênior. A densidade láctea diminuiu progressivamente, i.e., o colostro apresentou maior densidade e sólidos totais em comparação ao leite de transição e este, por sua vez, apresentou resultados superiores ao leite. Para as concentrações de lactoferrina e albumina no soro lácteo, o colostro e leite de transição apresentaram concentrações superiores ao leite, já para concentração de α -lactoalbumina, o colostro foi inferior ao leite de transição e leite. Para as concentrações de Ig G, houve diminuição progressiva ao longo do tempo. Os bezerros de vacas sêniores apresentaram maior concentração de albumina sérica, em comparação àqueles nascidos de fêmeas jovens ou adultas. Em conclusão, a paridade das fêmeas Gir Leiteiro não influencia a qualidade imunológica do colostro e leite, bem como a transferência de imunidade passiva aos bezerros, porém, determina mudanças na composição proteica (albumina e α -lactoalbumina). A composição proteica (concentração de sólidos totais e α -lactoalbumina) do colostro, leite de transição e leite modifica-se conforme a faixa etária das fêmeas Gir Leiteiro.



Influência da raça, porte e tamanho da ninhada sobre os parâmetros hematológicos e bioquímicos decadelas parturientes

Influence of breed, size and litter size on hematological and biochemical parameters of parturient bitches

V.A. Bastos, L. B. C. Santos, P.M.C. Freitas, R.R. Wenceslau, F.O.P. Leme, M.R. Luz

Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte - MG, Brasil
E-mail: vetvab@gmail.com; luzmr@uol.com.br

É amplamente relatado em pesquisas mais antigas que cadelas apresentam hemodiluição ao longo gestação, chegando ao parto com valores hematológicos inferiores aos de referência da espécie. Entretanto, algumas pesquisas atuais não corroboram esses dados. Além disso, o efeito da raça, porte e tamanho de ninhada sobre os parâmetros hematológicos e bioquímicos são escassos na espécie canina. Objetivou-se avaliar os parâmetros hematológicos e bioquímicos de cadelas parturientes eutócicas, de diferentes raças, portes e tamanhos de ninhada. Foram utilizadas 50 parturientes (1-11 neonatos), clinicamente saudáveis, 1 a 5 anos de idade, de diferentes raças, peso de $17 \pm 15,6$ kg, alimentadas com ração *Super premium* ou *Premium* e água *ad libitum*. No momento do nascimento do primeiro filhote, coletou-se amostra de sangue venoso, que foi processado em aparelho ICounter Vet[®] e por esfregaços sanguíneos para as análises hematológicas (n=20). Amostras sanguíneas de 50 cadelas foram centrifugadas, e o soro processado em analisador Cobas Mira Plus[®] para quantificação de Mg (n=35), Gli (n=39), PT (n=34), Alb (n=35), Ca (n=34), ALT (n=12), AST (n=12), uréia (n=17), creatinina (n=13) e GGT (n=4). Foram realizadas análises de regressão múltipla para avaliar o efeito das características dos animais sobre as variáveis hematológicas e bioquímicas. As médias das variáveis respostas entre os grupos foram comparadas por meio do teste de *Tukey*. Foi considerado nível de significância de 5%. Os valores encontrados foram Hem ($5,75 \pm 0,94 \times 10^6$ céls/ uL), Hb ($13,29 \pm 1,50$ g/dL), VG ($41,35 \pm 4,55\%$), VCM ($72,93 \pm 8,46$ fL), CHCM ($32,15 \pm 0,94$ g/dL), HCM ($23,42 \pm 2,55$ g/dL), RDW ($13,56 \pm 1,13\%$), Leuc Tot ($19.220,0 \pm 4.517,05$ céls/uL), Meta ($302,00 \pm 0,0$ céls/mL), Bast ($473,45 \pm 627,81$ céls/mL), Seg ($16.189,1 \pm 4.337,347$ céls/mL), Linf ($1.058,2 \pm 756,86$ céls/mL), Mon ($1.182,5 \pm 635,11$ céls/mL), Eos ($300,25 \pm 269,569$ céls/mL), Bas ($0,0 \pm 0,0$ céls/mL) e PlaQ ($448.550,0 \pm 201.254,1$ céls/uL). Apenas 15% (3/20) dos animais apresentaram anemia discreta, com VG entre 32-34%. Em contrapartida, 100% (20/20) das cadelas apresentaram leucocitose com neutrofilia, 30% (3/20) eosinopenia, 70% (14/20) linfopenia, e 65% (13/20) monocitose. Apenas 5% (1/20) das fêmeas apresentou aumento de Meta e 45% (9/20) aumento de Bast. Já trombocitose foi identificada em 55% (11/20) dos animais. Além disso, cadelas de grande porte (n=6; ≥ 25 kg) apresentaram menos linfócitos que cadelas de pequeno porte (n=14; até 10 kg) ($940 \pm 835,94$ céls/mL e $1.108,86 \pm 747,83$, respectivamente) (p=0,02). Os valores das análises bioquímicas foram Mg ($2,54 \pm 0,57$ mg/ dL), Gli ($101,31 \pm 26,42$ mg/ dL), PT ($2,54 \pm 0,57$ g/ dL), Alb ($2,90 \pm 0,47$ g/ dL), Ca ($10,70 \pm 2,62$ mg/ dL), ALT ($27,08 \pm 12,95$ U/L), AST ($37,25 \pm 17,77$ U/L), uréia ($22,72 \pm 5,61$ mg/ dL), creat ($0,73 \pm 0,24$ mg/ dL) e GGT ($4,29 \pm 3,54$ U/L). Hiperglicemia foi diagnosticada em 33% (13/39) dos animais e hipoglicemia em 15,3% (6/39) das fêmeas. Uréia abaixo do normal foi detectada em 11,7% (2/17) das cadelas, e aumento de creat em 13/13 cadelas avaliadas. Cadelas de grande porte apresentaram maior PT que as de porte pequeno ($8,46 \pm 1,38$ e $7,46 \pm 0,98$ g/dl, respectivamente) (p=0,04). Cadelas primíparas tiveram maior concentração de eosinófilos que as múltiparas ($437,7 \pm 298,65$ e $168,25 \pm 150,8$ céls/mL, respectivamente) (p=0,03). 40% das fêmeas (14/35) tinha aumento de Alb. Hipercalcemia e hipocalcemia foram detectados em 31,4% (11/35) e 23% (8/35) dos animais, respectivamente. Além disso, 51% (18/35) das cadelas apresentavam hipermagnesemia, e 5,6% (2/25) hipomagnesemia, sendo que valores maiores de Mg foram observados na raça Golden Retriever (n=5) em relação a Pug (n=8) (p=0,04), a qual apresentou maiores valores de glicose em relação as outras raças (p=0,005). O tamanho de ninhada não influenciou o resultado dos parâmetros hematológicos e bioquímicos. Conclui-se que a maioria das cadelas parturientes não apresenta anemia no momento do parto, mas pode apresentar parâmetros bioquímicos alterados. Além disso, o tamanho da ninhada não influencia os parâmetros hematológicos e bioquímicos, porém estes podem sofrer efeito da raça e do porte.

Agradecimentos: à CAPES pela bolsa de mestrado concedida.



Influência dos métodos de seleção espermática (“swim-up”, gradiente de Percoll® e “washing”), na Fertilização *in vitro*, associado a morfologia e qualidade embrionária de bovinos.

Influence of sperm selection methods (swim-up, Percoll® gradient and washing) on in vitro fertilization, associated with morphology and embryonic quality of cattle.

M.V. Silva^{1*}, L.B.C. Penariol¹, A. Nonato¹, M.C. Martins¹, L. Miglio¹, L.B.T. Oliveira¹, K.O.E. Blandon¹, V.C. Bernardelli¹, H.P. Marquez¹, M.J.A. Lopes¹, M. E. Beletti¹.

¹Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.

*Email: matheusmv7@hotmail.com

Este estudo teve como objetivo avaliar as metodologias de seleção espermática “swim-up”, gradiente de Percoll® e “washing”, e sua correlação com morfologia e qualidade embrionária de embriões bovinos produzidos *in vitro*. A fertilização *in vitro* (FIV) é uma etapa complexa e de extrema importância para produção *in vitro* de embriões (PIVE), possuindo a capacidade de reproduzir as vias fisiológicas que induzem a capacitação espermática, para se obter sucesso semelhante do obtido na fertilização *in vivo*. Portanto, os métodos artificiais de seleção espermática têm como finalidade conseguir o maior número de espermatozoides capazes de fecundar o oócito. Rotinas de FIV foram realizadas comparando os métodos de gradiente de percoll (45 e 90%), “swim-up” e “washing”. Foram utilizadas 27 doses de sêmen (0,25mL) congeladas, 9 doses por grupo experimental. Durante a PIV, foram analisadas as taxas de clivagem, blastocistos, proporção blastocisto/nº de oócitos clivados. Os embriões também foram fotografados durante o cultivo *in vitro* para análise diária do crescimento, nº de blastômeros e qualidade dos mesmos. A taxa de clivagem foi superior no grupo “swim-up” ($P < 0,05$) em relação ao “washing”. A produção de blastocistos foi maior ($P < 0,05$) no grupo Percoll em comparação ao “washing”. No entanto, quando a proporção de blastocisto foi calculada em função do número de oócitos clivados, o grupo Percoll apresentou taxa superior ($P < 0,05$) em relação ao “swim-up” e não diferiu do “washing”. Em relação a produção de blastocisto expandido e eclodido, não foi observado diferença ($P > 0,05$) entre os grupos. A porcentagem de embriões degenerados durante o cultivo aumentou ($P < 0,05$) progressivamente em todos os grupos. A média de blastômeros por embrião ao longo do cultivo aumentou ($P < 0,05$) progressivamente, independente do grupo. Os embriões do grupo Percoll apresentaram maior ($P < 0,05$) número de blastômeros quando comparado ao “washing”, durante os dias de cultivo. Em adição, a análise de regressão linear demonstrou a associação positiva ($P < 0,001$) entre a qualidade embrionária e o número de blastômeros. Neste estudo foi avaliada a influência do método de seleção espermática sobre a dinâmica de desenvolvimento embrionário com enfoque na qualidade e morfologia do embrião. Também foi possível vincular os parâmetros espermáticos pré e pós seleção como motilidade progressiva, concentração, compactação da cromatina, como preditores da fertilização *in vitro* e desenvolvimento embrionário inicial. Concluiu-se que, o método de seleção espermática utilizado, afetou a morfologia e qualidade embrionária. Os grupos Percoll e “swim-up” não diferiram entre si, dentre a maioria das variáveis estudadas. Contudo, o método “washing” afetou negativamente o desenvolvimento embrionário, já que apresentou menor taxa de clivagem e blastocisto, menor qualidade embrionária e maior nº de embriões degenerados em relação aos demais grupos estudados, demonstrando ser um método de seleção não recomendado para a FIV.

Agradecimentos: Agradecemos a CNPq e CAPES pelo apoio financeiro para realização deste trabalho.



Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) em cabras cíclicas submetidas a sincronização de estro com duas doses de cloprostenol associadas ou não à gonadotrofina coriônica equina (eCG)

Fixed-Time Artificial Insemination (FTAI) in cyclic goats submitted to estrus synchronization with two doses of cloprostenol associated or not with equine chorionic gonadotropin (eCG)

P.R. Costa¹, J.N.D. Rodrigues², M.M. Netto³, P.S.C. Rangel², F.Z. Brandão⁴, M.E.F. Oliveira^{5,6}, J.F. Fonseca⁶

^{*1}Faculdade de Medicina Veterinária – UFJF, Juiz de Fora, MG, Brasil; ²Departamento de Veterinária – UFV, Viçosa, MG, Brasil; ³Capril Chaparral, Santo Antônio do Aventureiro, MG, Brasil; ⁴Faculdade de Veterinária – UFF, Niterói, RJ, Brasil; ⁵Faculdade de Medicina Veterinária de Zootecnia, UNESP, Jaboticabal, MG, Brasil; ⁶Embrapa Caprinos e Ovinos, Coronel Pacheco, MG, Brasil

*E-mail: paulo_roberto10@outlook.com

Em cabras cíclicas, o estro pode ser eficientemente sincronizado a partir de duas aplicações de cloprostenol intervaladas de 7,5 dias (G et al. 2019. Anim Reprod Sci, 209:106172). A hipótese do presente estudo é que associar uma dose de gonadotrofina coriônica equina (eCG) pode promover maior sincronia do estro e ovulação em função de sua ação estimulatória sobre o crescimento folicular ovariano, e consequentemente, viabilizar a inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Dessa forma, o objetivo do estudo foi avaliar a eficiência e caracterizar a dinâmica folicular em resposta ao protocolo de sincronização de estro usando duas doses de prostaglandinas associadas ao uso do eCG em regime de IATF para cabras cíclicas. Foram utilizadas 72 cabras cíclicas que receberam duas doses de 30 µg de cloprostenol i.m. intervaladas de 7,5 dias, sendo a primeira aplicação realizada no início da manhã (D0; 06:00 às 07:00h) e a segunda no final da tarde (D7; 17:00 às 18:00h). No momento da segunda aplicação de cloprostenol, os animais foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos: G-eCG (n=33), recebendo 100 UI de eCG (1 mL) i.m.; ou G-salina (n=39), recebendo 1 ml de solução salina i.m. A dinâmica folicular ovulatória foi acompanhada em 15 cabras que não receberam IATF (G-eCG, n=8; G-salina, n=7) por meio de exames ultrassonográficos realizados na tarde do D7 (imediatamente antes da segunda aplicação de cloprostenol e eCG ou salina) e a cada 12 h após a segunda aplicação até 96 h. Para tanto, utilizou-se aparelho de ultrassonografia modo-B acoplado a transdutor linear transretal de 7,5 MHz. A ovulação foi considerada quando um folículo dominante visualizado no exame anterior não estava mais presente. A IATF foi realizada 64 a 66 horas após a segunda dose de cloprostenol (D10; 10:00 às 12:00h), de maneira alternada entre os animais dos dois grupos. O diagnóstico de gestação foi realizado 60 dias após a IATF por ultrassonografia transretal. Dados de frequência, quantitativos paramétricos e quantitativos não paramétricos foram analisados pelos testes de qui-quadrado, t de Student e Mann-Whitney, respectivamente. Variâncias foram comparadas pelo teste F de Fisher Snedecor. Para todas as análises foi adotado um nível de significância de 5% e considerada tendência quando $p < 0,10$ e $\geq 0,05$. Os intervalos entre a segunda aplicação de cloprostenol ao início do estro ($36,0 \pm 2,6$ e $34,5 \pm 2,7$ h), início do estro à ovulação ($29,1 \pm 2,4$ e $25,5 \pm 3,5$ h) e cloprostenol à ovulação ($65,1 \pm 4,4$ e $60,0 \pm 2,3$ h) e o diâmetro médio do folículo ovulatório ($8,3 \pm 5,5$ e $8,6 \pm 5,9$ mm) não diferiram ($p > 0,05$) entre G-salina e G-eCG, respectivamente. As cabras de G-eCG (75,0%) tenderam a ovular ($p = 0,07$) predominantemente até 60 horas após a segunda aplicação de cloprostenol quando comparadas as cabras do G-salina (42,9%). A taxa de gestação geral foi de 63,2% (36/57), não diferindo ($p > 0,05$) entre G-eCG (72,0%, 18/25) e G-salina (56,2%, 18/32). Os resultados deste estudo indicam que a IATF realizada 64 a 66 horas após duas aplicações de 30 µg de cloprostenol intervaladas de 7,5 dias leva a satisfatória taxa de gestação em cabras cíclicas. O uso de eCG no protocolo de sincronização de estro com prostaglandina pode sincronizar a ovulação de forma mais eficiente, suportando o emprego da IATF.

Suporte financeiro: Embrapa (Projeto 20.19.01.004.00.03.001) e CNPq (projeto 314952/2018-7).



Inter-relação entre os níveis de progesterona no período periovulatório e os parâmetros reprodutivos de fêmeas Nelore submetidas a um protocolo de IATF
Interrelation between progesterone levels in the periovulatory period and reproductive parameters of Nelore cows submitted to an FTAI protocol

A.A. Menezes¹, L.A.S. Batista¹, A.B. Sousa¹, M.V.G. Loiola², R.F. Bittencourt², A.L.R. Filho², A. S. Rodrigues¹

*¹Universidade Federal do Oeste da Bahia- UFOB, Barra, BA, Brasil; ²Universidade Federal da Bahia-UFBA
*E-mail: arturmenezes76@gmail.com

Objetivou-se avaliar a interrelação entre os níveis de progesterona (P4) no período periovulatório e os parâmetros reprodutivos de fêmeas Nelore submetidas a um protocolo para IATF. Para tanto, foram utilizadas 57 fêmeas Nelore lactantes e cíclicas. Em um dia aleatório, denominado dia 0 (D0), os animais receberam um dispositivo de P4 associado à aplicação de 2,0 mg de benzoato de estradiol por via intramuscular (IM). No D9, foram removidos os dispositivos de P4 e aplicado 500µg de cloprostenol sódico IM; 0,6 mg de cipionato de estradiol IM e 300UI de Gonadotrofina Coriônica Equina IM. As concentrações séricas de P4 periovulatórias foram determinadas após coletas das amostras de sangue, no D9 e D11. As avaliações do diâmetro folicular (DFOL), da área da parede folicular (AFOL) e da área de vascularização na parede do folículo (VFOL) foram realizadas no D11 por exame ultrassonográfico modo B e Doppler colorido. Em seguida, executou-se as inseminações artificiais utilizando sêmen criopreservado descongelado de um único touro da raça Nelore. A avaliação do diâmetro do corpo lúteo (DCL), da área total do corpo lúteo (ACL), da área de vascularização do corpo lúteo (VCL) e a coleta de sangue para determinação dos níveis pós-ovulatórios de P4 (Pós-P4) foram realizadas no D24. Para as análises da concentração de P4 utilizou-se a metodologia de quimioluminescência empregando o imunoensaio *Access immunoassay systems Progesterone*, com uma sensibilidade de 0,1ng/mL. O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia transretal no D45. Os dados foram processados pelo SPSS, versão 19, com nível de significância de 5%. As correlações dos níveis periovulatórios de progesterona com as médias de DFOL, AFOL, VFOL, DCL, ACL, VCL e Pós-P4 foram avaliadas utilizando-se o teste de correlação de Pearson. As diferenças de médias da Progesterona no dia 9 (P4D9) e da Progesterona no dia 11 (P4D11) entre os animais gestantes (GESTANTE) e não gestantes (NÃO GESTANTE) foram comparadas pelo teste t de *Student*. Observou-se médias para DFOL, AFOL e VFOL de 1,15±0,23cm, 0,40±0,12cm² e 0,19±0,10cm, respectivamente. A média da dosagem de P4 obtida no D9 foi de 4,31±2,79ng/mL e no D11 de 0,80±1,09ng/mL. A correlação entre o DFOL e a dosagem de P4 no D11 foi moderada, negativa e significativa (R= -0,381, P= 0,005) e entre o AFOL e os níveis séricos de P4 no D9, foi moderada, negativa e significativa (R= -0,299, P= 0,033). Já as correlações entre os demais parâmetros foliculares e os níveis periovulatórios de P4, foram baixa a moderada, negativas e não significativas. No que se refere as características luteais, as médias para DCL, ACL, VCL e Pós-P4 foi de, respectivamente, 1,95±0,27cm; 3,21±0,79cm²; 1,23±0,43cm² e 10,82±6,18ng/mL. Foi verificada uma baixa correlação, negativa e não significativa entre os níveis periovulatórios de P4 (P4D9 e P4D11) e as variáveis luteais DCL, ACL, VCL e Pós-P4. Do total de 57 vacas que foram inseminadas, 30 vacas se tornaram gestantes perfazendo uma taxa de concepção geral de 52,63%. As fêmeas do grupo GESTANTE apresentaram níveis séricos de P4 no D9 de 4,16±2,49ng/mL, equivalente aquele obtido pelo grupo NÃO GESTANTE de 4,47±3,12ng/mL. Entretanto, no D11 as fêmeas que ficaram gestantes esboçaram níveis séricos de P4, significativamente inferior aos animais que não ficaram gestantes, sendo respectivamente de 0,47±0,35ng/ml e 1,05±1,35ng/mL. Conclui-se que menores níveis periovulatórios de P4 estabeleceram uma condição favorável ao desenvolvimento folicular e a fertilidade, no entanto, os parâmetros morfofuncionais do corpo lúteo não foram afetados. Desta forma, é necessário a inserção de protocolos de sincronização que proporcionem mínimos níveis de P4 no período periovulatório em fêmeas cíclicas, para gerar um ambiente endócrino ideal para ovulação e fertilização em programas de IATF.



Leydigoma em cão srd não criptorquídico

Leydigoma in non-cryptorchidic dog

D.E.O.Peroba¹, L.T.Moteiro², V.B.Luz³

*¹PPGbitec em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal, CESMAC/UECE, Brasil; ²Centro Universitário CESMAC, Curso de Med. Veterinária, M. Deodoro-AL, ³Profª. Curso de Med. Veterinária, M. Deodoro-AL
*E-mail: dawysperobamedvet@gmail.com

O Leydigoma está entre os três principais tipos de neoplasias testiculares, junto com Sertolioma e Seminoma, e trata-se da neoplasia das células intersticiais do testículo, as células de Leydig. O diagnóstico dos tumores testiculares é realizado a partir do exame clínico, por meio da palpação do testículo, em que acometido, é possível sentir aumento de tamanho e/ou nodulações, e também com o auxílio do exame de ultrassonografia e exame histopatológico da área afetada. O leydigoma apresenta como achado principal células poliédricas, porém com núcleo pequeno e escuro com citoplasma abundante. O tratamento recomendado é a orquiectomia bilateral, entretanto em animais de grande valor pode-se optar pela realização da orquiectomia apenas do testículo acometido, mantendo o acompanhamento do animal periódico. O Leydigoma está entre os três principais tipos de neoplasias testiculares, junto com Sertolioma e Seminoma, e trata-se da neoplasia das células intersticiais do testículo, as células de Leydig. Paciente SRD, 11 anos, aumento de bolsa escrotal com muito incomodo, não criptorquídico, quadro clínico no geral normal. Solicitou-se exames de hemograma com bioquímico e exames de imagens. Nos exames de sangue e RX deram normais, e ultrassom apresentou próstata aumentada (4,3x5,6cm) hiperplasia prostática benigna contornos regulares, ecotextura heterogênea e pequenas áreas císticas (0,3cm), testículo direito com menor textura heterogênea pela presença de imagem nodular com vascularização periférica de 1,8x1,46 ao parênquima testicular, testículo esquerdo com grandes dimensões e textura heterogênea pela presença de áreas cavitárias medindo de 0,3cm a 2,3cm e intensa vascularização (sugerindo neoplasia testicular bilateral). Após resultados o paciente foi encaminhado para orquiectomia e depois os testículos foram enviados para histopatológico. No histopatológico a avaliação macroscópica o testículo direito com menor tamanho 7,5x1,0x8,0cm; Testículo esquerdo com maior tamanho 7,5x4,0x11cm, no corte testicular observou massa de limites indefinidos, sólida e de coloração rosada com múltiplas cavidades preenchidas por material gelatinoso vermelho-enebecido. Na microscópica, tanto testículo direito e esquerdo apresentaram proliferação celular leve a moderada, encapsulada, multinodular e de crescimento expansivo que comprime os túbulos seminíferos adjacentes, citoplasma amplo, eosinofílico claro e preenchido por vacúolos de diferentes tamanhos. Com núcleos redondos a ovoides, com a cromatina finamente pontilhada, hiperromáticos a discretamente vesiculares, com o nucléolo pequeno. Com isso, a melhor conduta a ser realizada é a orquiectomia em cães senis evitando um desenvolvimento de neoplasias testiculares como o Leydigoma que relatamos.



Meio condicionado de células-tronco mesenquimais da geleia de Wharton promove o desenvolvimento e reduz a produção de espécies reativas de oxigênio após cultivo *in vitro* de folículos pré-antrais caprinos

Conditioned medium from Wharton's jelly mesenchymal stem cells promotes development and reduces production of reactive oxygen species after in vitro culture of goat preantral follicles

A.F.B. Silva¹, L. Miglio¹, V.C. Bernardelli², R.F. Silva¹, L.F. Lima¹, J.R. Figueiredo¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias – UECE, Fortaleza, CE, Brasil; ²Instituto de Ciências Biomédicas – UFU, Uberlândia, MG, Brasil
*E-mail: miglio.l@hotmail.com

Folículos pré-antrais (FOPAs) cultivados *in vitro* têm menor capacidade de desenvolvimento do que aqueles crescidos *in vivo*. Durante o cultivo *in vitro* (CIV), os FOPAs são expostos à concentração supra-fisiológica de oxigênio (20%), ocasionando o aumento da produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e promovendo o estresse oxidativo (EO). O EO durante o CIV prejudica o desenvolvimento dos FOPAs ao danificar suas estruturas celulares e moleculares. Para transpor essa limitação, vem-se testando a adição de diferentes substâncias ao meio de CIV, como meios condicionados (MC) oriundos do CIV de células-tronco mesenquimais (CTMs) derivadas da geleia de Wharton (MC-CTMGW). O MC-CTMGW é rico em substâncias secretadas por essas células, como: fatores de crescimento, anti-apoptóticos e antioxidantes. No entanto, não havia relatos sobre seu efeito no meio de CIV de FOPAs caprinos. Diante disso, objetivou-se investigar o efeito da adição do MC-CTMGW durante o CIV de FOPAs caprinos inclusos em tecido ovariano. CTMs-GW foram coletadas de cordões umbilicais de fetos caprinos (n=3) e submetidas a um ensaio de biocompatibilidade em meio de base Alfa Meio Essencial Mínimo modificado (α -MEM) com suplementos de células-tronco, a fim de que atingissem 80% de confluência na terceira passagem, para a obtenção do MC. Posterior a obtenção do MC, o córtex de ovários caprinos (n=6) foi dividido em fragmentos (n=15), sendo fragmentos (n=5) encaminhados à análise histológica (controle não cultivado). Os fragmentos remanescentes foram destinados ao CIV por 7 dias nos seguintes tratamentos: 1) α -MEM⁺ (meio folicular) e 2) α -MEM⁺ + MC (meio folicular + meio condicionado - v/v). Ao final, os parâmetros avaliados foram sobrevivência e desenvolvimento (histologia) e níveis de EROs (meios coletados). As variáveis foram analisadas por ANOVA unidirecional seguida dos testes de Fisher LSD e T não pareado. O nível de significância foi de 5%. Tratamentos cultivados reduziram (P < 0,05) o percentual de FOPAs normais, enquanto aumentaram (P < 0,05) o de FOPAs em desenvolvimento quando comparado ao controle não cultivado. Além disso, o maior (P < 0,05) percentual de FOPAs em desenvolvimento e menor nível de EROs (P < 0,05) foram observados no α -MEM + MC. Estudo anterior mostrou que durante a produção *in vitro* de embriões em bubalinos, a substituição do meio de CIV por 50% de MC-CTMsGW melhorou a taxa de formação de blastocistos e qualidade embrionária, comprovada pelo aumento do número de células totais nos blastocistos. Outrora, FOPAs ovinos isolados cultivados com 50% de MC-CTMsGW tiveram taxas de crescimento superiores, bem como níveis inferiores de EROs intracelulares nos oócitos obtidos após o CIV nessas condições. Em conclusão, o MC-CTMGW melhora o desenvolvimento *in vitro* de FOPAs caprinos via redução de EROs.

Palavras-chave: Cultivo *in vitro*; Estresse oxidativo; Folículos ovarianos.



Morfometria das cabeças dos espermatozoides de macacos-de-cheiro (*Saimiri collinsi* Osgood, 1916): análise das variáveis morfométricas entre os softwares SCA Morphology®, NIS-Elements® e Image J®

Sperm head morphometry of the squirrel monkey (Saimiri collinsi Osgood, 1916): analysis of morphometric variables among softwares SCA Morphology®, NIS-Elements® e Image J®

*A. R. B. Soares¹, E. C. B. Torres¹, W. V. Sampaio², D. L. Leão^{1,3}, S. F. S. Domingues^{1,2,4}

¹Laboratório BIOMEDAM-UFPA, Castanhal, PA; ²PPGSPAA-UFRA, Belém, PA; ³IDSM, Tefé, AM; ⁴REPROAMAZON-UFPA, Castanhal, PA

*E-mail: airtonsoares@gmail.com

A avaliação dos parâmetros morfométricos em *Saimiri collinsi* são de relevância fundamental para a determinação de espermatozoides viáveis, resultando em um exame de alta precisão no diagnóstico de rotina de patologias espermáticas. Nessa espécie, a morfometria foi realizada com um *software* manual, no entanto, para garantir bons resultados, são necessários estudos para compreender as variáveis no *design* espermático, decorrentes das metodologias empregadas, assim como, desenvolver protocolos eficazes e de fácil aplicação, que aumentem a acurácia dos resultados para que essa ferramenta seja empregada na escolha de animais/amostras para programas de reprodução assistida. Objetivou-se avaliar as possíveis variáveis na morfometria das cabeças de espermatozoides *in natura* de *S. collinsi* em três diferentes *softwares* (automático, semiautomático e manual) e propor um protocolo de análise morfométrica mais eficiente. Foram coletados sêmen de dez machos adultos de *S. collinsi*, por eletroejaculação. Esfregaços foram confeccionados com 5 µL de sêmen e 5 µL de eosina-nigrosina, posteriormente os gametas foram fotografados e a morfometria foi realizada nos *softwares*: automático (SCA Morphology®, v. 6.3), semiautomático (NIS-Elements®, v. 5.21) e manual (Image J®, v. 1.8). Foram mensurados comprimento (C), largura (L), área (A), perímetro (P), elipticidade (E), alongação (EL), rugosidade (R), regularidade (RE). Todos os dados foram expressos em média ± desvio padrão (DP) e analisados no Minitab 17 ($P < 0,05$). As análises com os *softwares* apresentaram os seguintes resultados: SCA (C - 6,14± 0,02, L - 4,13±0,01, A - 21,50± 0,10, P - 15,22±0,04, E - 1,50±0,005, EL - 0,20±0,002, R - 1,17±0,005, RE - 0,93±0,002), NIS (C - 6,16±0,02, L - 4,35± 0,02, A - 21,53±0,12, P - 17,35±0,05, E - 1,42±0,004, EL - 0,17±0,001, R - 0,90±0,002, RE - 0,98±0,003) e Image J (C - 6,20±0,02, L - 4,39±0,02, A - 22,21±0,12, P - 18,08±0,05, E - 1,42±0,004, EL - 0,17±0,001, R - 0,85±0,002, RE - 0,97±0,003). O comprimento da cabeça não apresentou diferenças entre o NIS e os outros *softwares*, contudo, o SCA e Image J diferiram entre eles ($P < 0,05$). A largura, área, perímetro, rugosidade e regularidade apresentaram diferenças entre os três *softwares*, sendo a área da cabeça, largura e perímetro maiores para o Image J, e a rugosidade e regularidade maiores para o SCA e NIS, respectivamente. A elipticidade e a alongação foram maiores no SCA e diferiram dos demais *softwares*. No SCA, foi possível realizar a morfometria dos espermatozoides de forma automática, contudo, visto que o *software* foi calibrado para a utilização do método de coloração, o mesmo não detectou corretamente a cabeça espermática. No NIS após o operador realizar a mensuração, ocorre o arredondamento do algoritmo da segunda casa decimal dos dados, assim, há uma correção nos dados, de forma que a largura, área e perímetro diferiram no NIS entre os *softwares* e obtiveram uma relação nesses dados como SCA < NIS < Image J. No Image J, a precisão do operador permite detectar os limites da célula, conferindo uma maior exatidão, sendo assim, a largura, área e perímetro, foram os maiores valores entre os *softwares*, além disso, a casa centesimal dos dados é mantida e assim favorece uma avaliação mais precisa com três casas decimais e 4 algarismos significativos que são responsáveis pela exatidão de um número, diretamente ligada à confiabilidade dos resultados. Conclui-se que o Image J é a melhor estratégia para a avaliação de alta precisão e confiabilidade precisa da morfometria espermática de *S. collinsi*.



O estresse térmico pré-natal reduz o peso ao nascimento e altera a morfometria de túbulos seminíferos em camundongos

Prenatal heat stress reduces birth weight and alters seminiferous tubule morphometry in mice

T.F.M. Bento^{*1}, J.R.N. da Silva¹, S.B. Silva², R. Silva², C.R.F. Moura², J.M.G Souza-Fabjan^{1,3}, R.I.T.PBatista³

^{*1}Programa de Pós-Graduação em Ciências e Biotecnologia – UFF, Niterói, RJ, Brasil

²Departamento de Ciências Básicas – UFVJM, Diamantina, MG, Brasil

³Faculdade de Veterinária – UFF, Niterói, RJ, Brasil

*E-mail: taysbento@id.uff.br

O estresse térmico (ET) afeta a reprodução de mamíferos reduzindo a produção de gametas. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do ET em diferentes momentos durante a gestação de camundongos sobre o desenvolvimento somático e parâmetros reprodutivos da progênie masculina. Para isso, 40 machos e 40 fêmeas da linhagem C57BL/6 foram acasalados e, após a confirmação da cópula pela presença do tampão vaginal, as fêmeas foram submetidas ao ET na primeira metade da gestação (EGI, do dia 1 ao 10; n = 10), segunda metade (EGF, do dia 11 ao parto; n = 10) ou toda a gestação (EGT, do dia 1 ao parto; n = 10). O grupo controle foi mantido em condições termoneutras (22 – 25 °C) durante toda a gestação (C, n = 10). O ET foi induzido em câmeras ambientais aquecidas por duas lâmpadas a 41 °C e 65% de umidade relativa por 2 h diárias. Após o parto foram registrados o número de crias e o peso ao nascimento. O peso foi monitorado semanalmente até oito semanas de idade, quando os machos (F1) foram acasalados com fêmeas (F1) do grupo C superovuladas com 5 UI de eCG e 5 UI de hCG. Após 72 h, os úteros das fêmeas foram coletados e perfundidos com 0,5 mL de PBS + 0,4% albumina sérica bovina para recuperação dos embriões. No mesmo dia, os testículos e epidídimos dos machos também foram coletados para avaliação espermática e histologia morfométrica dos túbulos seminíferos, quanto ao diâmetro tubular (μm), altura do epitélio seminífero (μm) e proporção volumétrica do compartimento tubular (%). As taxas de prenhez e a resposta superovulatória foram analisadas, respectivamente, pelos testes de qui-quadrado e *Kruskal-Wallis*. Os dados de crias nascidas por fêmea, peso ao nascimento, desenvolvimento somático, parâmetros espermáticos e morfometria dos túbulos seminíferos foram testados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, antes de serem submetidos à análise de variância (ANOVA), seguida do teste Tukey. O valor de $P < 0,05$ foi considerado como significativo. Não houve diferença ($P > 0,05$) no número de filhotes nascidos por fêmea (C= 7,0 \pm 1,0; EGI= 6,0 \pm 1,5; EGF= 6,5 \pm 1,5; EGT= 5,1 \pm 1,5), porém o peso ao nascimento foi menor ($P < 0,05$) para EGI (1,1), EGT (1,2) e EGF (1,8) em relação ao grupo C (2,2) e esta diferença se manteve até a quarta semana de idade. A avaliação espermática não evidenciou diferença ($P > 0,05$) entre os grupos quanto a concentração (C= 4,4 \pm 0,9; EGI= 5,5 \pm 3,8; EGF= 4,3 \pm 2,4; EGT= 5,1 \pm 4,5 $\times 10^6$ spz/mL), motilidade espermática (C= 50 \pm 11,9; EGI= 46 \pm 14,9; EGF= 52 \pm 14,9; EGT= 47 \pm 21,5%) e porcentagem de espermatozoides normais (C= 74 \pm 13,8; EGI= 69 \pm 12,5; EGF= 61 \pm 14,0; EGT= 63 \pm 11,6%). O diâmetro dos túbulos seminíferos foi significativamente menor ($P < 0,03$) no grupo EGI (178 \pm 41,9 μm) em comparação com o grupo C (199 \pm 28,2 μm); no entanto, sem diferença ($P > 0,05$) para os grupos EGT (197 \pm 27,9 μm) e EGF (204 \pm 17,1 μm). Similarmente, a altura do epitélio seminífero não foi diferente ($P > 0,05$) entre os grupos (C= 61 \pm 9,1; EGI= 55 \pm 11,1; EGF= 58 \pm 12,0; EGT= 59 \pm 11,5 μm). A proporção volumétrica de compartimento tubular nos testículos foi significativamente menor ($P < 0,0001$) no grupo EGT (72 \pm 16,0%) em relação grupo C (90 \pm 2,8%), porém sem diferença ($P > 0,05$) nos grupos EGI (86 \pm 5,9) e EGF (84 \pm 5,8). Quanto aos embriões produzidos *in vivo*, não houve diferença ($P > 0,05$) quanto à média do número total de estruturas recuperadas por fêmea (C= 14 \pm 3,4; EGI= 15 \pm 4,6; EGF= 11 \pm 1,3; EGT= 12 \pm 2,2), na quantidade de embriões viáveis por fêmea (C= 11 \pm 2,9; EGI= 14 \pm 3,5; EGF= 9 \pm 1,5; EGT= 8 \pm 2,4), na média do número de estruturas não fecundadas por fêmea (C= 1,6 \pm 0,6; EGI= 1,5 \pm 0,7; EGF= 1,4 \pm 0,6; EGT= 1,6 \pm 1,2) e no número de embriões degenerados (C= 1,2 \pm 0,4; EGI= 0,9 \pm 0,4; EGF= 0,5 \pm 0,3; EGT=1,1 \pm 0,4). Portanto, conclui-se que o ET gestacional em camundongos compromete o desenvolvimento fetal, reduzindo o peso ao nascimento; não compromete a fertilidade, visto que não houve diferença na avaliação espermática ou no número de embriões, porém reduz o diâmetro dos túbulos seminíferos, quando realizado exclusivamente na primeira metade da gestação e diminui o compartimento tubular nos testículos quando sob ET durante toda a gestação.



O teor de fibra na dieta afeta a dosagem de andrógenos fecais: análise experimental em machos deveado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) em cativeiro

*The dietary fiber content affects the dosage of fecal androgens: experimental analysis in captive male brownbrocket deer (*Mazama gouazoubira*)*

L.J. Souza^{1*}, Y. Tanaka¹, L.G.D. Santo², J.M.B. Duarte¹

¹Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos (NUPECCE), Jaboticabal, SP, Brasil; ²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil

*E-mail: lais.jak@hotmail.com

A endocrinologia não-invasiva é uma importante ferramenta para o estudo e monitoramento da fisiologia reprodutiva de animais selvagens, contribuindo para a conservação de espécies ameaçadas. Entretanto, sabe-se que diversos fatores podem afetar a precisão da dosagem hormonal por ensaio imunoenzimático, realizada a partir da matriz fecal (e.g. adequada extração dos metabólitos hormonais, dieta, tipo de anticorpo utilizado no ensaio). Nesse contexto, a fibra dietética demonstra ser uma das principais fontes que podem ocasionar interpretações inadequadas das informações endócrinas fornecidas por essa técnica. Assim, esse estudo teve como objetivo avaliar o efeito da fibra dietética nos níveis de metabólitos de andrógenos fecais (MAF), na taxa de defecação e na produção fecal diárias, bem como analisar o tempo de passagem e de retenção das dietas experimentais. Oito machos da espécie *Mazama gouazoubira*, alojados no Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos, foram aleatoriamente divididos em dois grupos e submetidos a duas dietas isocalóricas e isoproteicas por 10 dias, em um sistema de crossover: ração de baixa porcentagem de fibras (BF, 7% fibra) e ração de alta porcentagem de fibras (AF, 19% fibra). Tais tratamentos foram alternados na metade desse período, com um intervalo de 10 dias entre eles. Os indivíduos passaram por uma fase de adaptação gradativa para a transição alimentar, que durou 5 dias. O tempo de passagem e de retenção foi verificado no segundo dia experimental, utilizando o marcador externo óxido férrico, incorporado às dietas. No total, as amostras fecais foram coletadas por seis dias, a cada duas horas, para determinar a produção fecal e a taxa de defecação. Já para a mensuração de MAF, as coletas de fezes ocorreram entre 7 e 10 horas da manhã durante os 10 dias totais de tratamento. Assumimos que os níveis séricos de testosterona dos animais não mudaram significativamente durante o curto período experimental e que a diferença encontrada ocorreu devido às diferenças entre as dietas. A concentração média de MAF do grupo AF foi de 5038.0 ± 1529.1 ng/g, ao passo que, para BF, foi de 2178.7 ± 824.9 ng/g ($p < 0.05$). Já as médias da produção fecal diária foram, respectivamente, 182.6 ± 36.2 g MS/dia e 117.5 ± 12.6 g MS/dia ($p < 0.05$). Não houve diferença entre os grupos quanto às médias de taxa de defecação e do tempo de passagem e de retenção. Uma das hipóteses que poderia explicar essas mudanças é a capacidade da fibra de se ligar aos hormônios esteroides. Combinada com a maior produção fecal em AF, possivelmente causada por uma maior presença de fibras indigestíveis e não-fermentáveis, supomos que a fibra pode ter se associado aos MAF em proporções superiores neste grupo. Ainda, dietas ricas em fibras são capazes de alterar a microbiota intestinal e reduzir a atividade de algumas enzimas responsáveis por desacoplar metabólitos esteroides conjugados e permitir sua reabsorção entero-hepática. Assim, hipotetizamos que no grupo AF pode ter ocorrido uma maior detecção de MAF devido ao seu estado conjugado, que teria impossibilitado sua reabsorção intestinal. Baseado no exposto, conclui-se que a fibra dietética afeta os níveis de MAF e isso deve ser levado em consideração antes de conduzir experimentos usando amostras fecais como fonte de perfil de hormônios reprodutivos.



Os efeitos da suplementação de fator beta de crescimento nervoso (β – NGF) no meio de maturação na produção *in vitro* de embriões bovinos

*The effects of supplementation with beta nerve growth factor (β -NGF) in the maturation medium on the *in vitro* production of bovine embryos*

H.P. Marquez¹, L.M. Gonçalves¹, M.J.A. Lopes², L. Miglio³, A.L.G. Carvalho², K.O.E. Blandon³, M.V.Silva⁴, V.C. Bernadelli³, M.C. Martins⁴, M.E. Beletti³

*¹Graduação em Ciências Veterinárias, FAMEV – UFU, Uberlândia, MG, Brasil, ²IBTEC – UFU, ³ICBIM – UFU, ⁴FAMEV – UFU

*E-mail: heitor.marquez@ufu.br

Uma das biotécnicas mais utilizadas nos últimos anos aplicada à reprodução animal é a PIVE (Produção *in vitro* de embriões), biotecnologia que tem desempenhado papel de destaque na evolução da eficiência da bovinocultura. Isso se deve, principalmente, à possibilidade de se aumentar a produção de bezerros por vaca geneticamente superior. Porém, trata-se de uma técnica de alto custo e o aproveitamento de ovócitos é pouco eficiente. Já foi identificado que a proteína Beta-NGF, quando administrada para fêmeas durante a inseminação, melhora a função do corpo lúteo. Do mesmo modo, também foi verificada uma correlação positiva entre a quantidade de Beta-NGF nos espermatozoides e as taxas de clivagem e blastocisto na produção *in vitro* de embriões, indicando possível atuação durante o desenvolvimento embrionário inicial. Com o objetivo de aprimorar a eficiência da PIVE, avaliou-se o efeito da suplementação de Beta-NGF no meio de maturação utilizado em rotinas de PIVE. Para isso rotinas de PIVE foram realizadas semanalmente, nas quais aproximadamente 1500 ovócitos foram obtidos a partir da aspiração folicular, feita em laboratório, de ovários coletados em abatedouro comercial de Araguari- MG. Foi utilizado sêmen congelado de um único touro de central especializada e com fertilidade comprovada para produção *in vitro*. Em todas as rotinas foram utilizadas gotas de meio de maturação sem e com suplementação com Beta-NGF na concentração de 100 ng/mL. A taxa de clivagem foi determinada 48 horas após a fertilização *in vitro* por meio de contagem dos embriões que apresentavam duas ou mais células (taxa de clivagem = n° de embriões/ n° de ovócitos iniciais). A taxa de blastocisto foi determinada no sétimo dia após a fecundação. A taxa de blastocisto foi calculada em relação ao número de ovócitos que iniciaram a clivagem e chegaram a este estágio de desenvolvimento (taxa de blastocisto = n° de blastocisto/ n° de embriões utilizados para cálculo da taxa de clivagem). Para verificar a existência de diferença entre o grupo suplementado e o não suplementado aplicou-se o teste T pareado. A média da taxa de clivagem do grupo com suplementação com Beta-NGF foi de 67,1 \pm 5,8 e de sem suplementação foi de 56,6 \pm 8,8 (p=0,02). A taxa de blastocisto do grupo com suplementação com Beta-NGF foi de 37,71 \pm 11,1 e de sem suplementação foi de 28,2 \pm 16,1 (p=0,05). Diante dos resultados, verificou-se que a suplementação do meio de maturação ovocitária, na produção *in vitro* de embriões bovinos, leva a melhores taxas de clivagem e formação de blastocistos. Conclui-se então que a suplementação do meio de maturação ovocitária com Beta-NGF seria uma alternativa para melhorar os resultados de PIVEs bovinas.



Parâmetros ultrassonográficos testiculares de touros jovens da raça Nelore selecionados para peso pósdesmama

Testicular ultrasound parameters of young Nelore bulls selected for post-weaning weight

F.M. Monteiro^{1,2*}, M.S. Borges², L.G. Fernandes¹, M.O. Silva², L.P. Silva², J.M. Pagoto¹, L.A. Martin³, G.F. Rossi¹, A.M. Crespillo³, M.E.Z. Mercadante².

¹Universidade Estadual Paulista – UNESP-FCAV, Jaboticabal/SP; ²Centro Avançado de Pesquisa de Bovinos de Corte – Instituto de Zootecnia, Sertãozinho/SP; ³Universidade Santo Amaro – UNISA, São Paulo/SP

*E-mail: fabio.monteiro@sp.gov.br

O conhecimento dos parâmetros reprodutivos de machos bovinos submetidos a intensa seleção genética para peso pós desmama é uma informação importante para o delineamento de programas de melhoramento visando melhoria da produção de carne. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar a influência da seleção genética para peso pós desmama nos parâmetros ultrassonográficos em modo B e doppler na região testicular de touros jovens da raça Nelore. Foram avaliados 34 machos da raça Nelore com idade média de $17,17 \pm 0,79$ meses e peso de 350 ± 48 kg. Os animais eram provenientes dos rebanhos Nelore Controle (NeC; N=14, rebanho com diferenciais próximos de zero para peso) e Nelore Seleção e Tradicional (NeS; N=10 e NeT; N=10, ambos os rebanhos com maiores diferenciais para peso), do projeto de melhoramento genético das raças Zebuínas do Instituto de Zootecnia de Sertãozinho/SP. Foi realizada uma varredura ultrassonográfica em modo B nos planos longitudinal e transversal de ambos os testículos, e as imagens foram analisadas pelo software Image Pro Plus® quanto a intensidade de pixel média e heterogenicidade do parênquima testicular. Foram realizados exames com ultrassom Doppler e Doppler espectral na região do cordão espermático para determinação da média do diâmetro da artéria testicular, pico de velocidade sistólica (PVS), velocidade diastólica final (VPD), índices de resistência vascular (IR) e de pulsatilidade (IP). Os dados obtidos foram analisados utilizando o PROC MIXED (SAS®). Não foi observada diferença para intensidade de pixel média entre os rebanhos, entretanto foi observada menor heterogenicidade do parênquima testicular ($P=0,0360$) nos rebanhos NeS e NeT quando comparados com NeC ($7,71 \pm 0,901$ e $7,95 \pm 0,894$ vs. $10,62 \pm 0,784$, respectivamente). Já na ultrassonografia Doppler e Doppler espectral, não foram observadas diferenças no diâmetro da artéria testicular, assim como no IR e IP. Entretanto, foram observadas maior VPD ($P=0,0108$) para os animais do rebanho NeS em comparação com os rebanhos NeC e NeT, esses últimos não diferiram entre si ($8,94 \pm 0,497$ vs. $7,26 \pm 0,432$ e $6,95 \pm 0,493$, respectivamente). Da mesma forma, foi observado diferença na variável VPS ($P=0,0222$), sendo que o rebanho NeS apresentou maiores valores em relação aos outros dois rebanhos, que não diferiram entre si (NeS= $14,72 \pm 0,709$ vs. NeC= $12,79 \pm 0,61$ e NeT= $12,01 \pm 0,703$). O fluxo sanguíneo representa um indicador da atividade celular do tecido alvo, ou seja, quanto maior a intensidade do fluxo sanguíneo, maior é a demanda nutricional do tecido. Assim, o maior fluxo de sangue na artéria testicular pode indicar maior atividade celular na gônada masculina dos touros jovens do rebanho NeS, isso pode refletir em maior produção espermática. Foi concluído que touros jovens da raça Nelore selecionados para maior peso pós desmama possuem maior aporte sanguíneo nos testículos.

Agradecimento: FAPESP (Processo nº 2017/50339-5) e Botupharma®, Botucatu, SP, Brasil.



Potencial crioprotetor do diluidor tris-gema de ovo sob espermatozoides ovinos

Cryoprotective potential of egg-yolk tris extender under ovine sperm

D.B.R. Santos¹, G.I.S. Couto¹, E.C.B. da Silva²

*¹Departamento de Medicina Veterinária – UFRPE, Recife, PE, Brasil; ²Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal – UFRPE, Recife, PE, Brasil
*E-mail: deizeb.r.santos@gmail.com

Biotécnicas da reprodução assistida como fertilização in vitro (FIV), inseminação artificial (IA), transferência de embrião (TE) e criopreservação espermática, desempenham papel importante para o ganho genético de animais de produção e de companhia. Os processos de criopreservação espermática oferecem inúmeras vantagens à indústria da produção e reprodução animal, contudo expõem os gametas a danos estruturais e funcionais, o que compromete a fertilidade dos mesmos. Neste sentido, o diluidor seminal é fator determinante para a criopreservação pois favorece a longevidade e fertilidade dos espermatozoides, sendo a gema de ovo um dos constituintes de comum uso em suas formulações, devido aos notórios efeitos benéficos. Contudo, grandes são os entraves ao uso deste elemento como necessidade de remoção do plasma seminal para a espécie caprina e consequente aumento das injúrias aos gametas, dificuldade durante a promoção das avaliações microscópicas dos espermatozoides, potencial risco sanitário, o que obriga o uso de antibióticos nas formulações, é consequente intensificação da resistência microbiana. Assim, foi objetivado determinar o potencial crioprotetor do diluidor Tris-gema de ovo, em relação à solução tampão de Tris, na refrigeração de espermatozoides ovinos. Para tanto, foram coletados ejaculados de três reprodutores ovinos, em intervalos de 48 horas, totalizando cinco ejaculados por animal. Após avaliação macro e microscópica, os ejaculados aprovados formaram o *pool* (n=5), os quais foram fracionados e diluídos em Tris-gema de ovo (G1) ou solução Tris-tampão (G2) e refrigerados, com avaliação imediatamente após atingir 5 °C (0h), bem como nas 24 e 48h seguintes. A avaliação foi constituída pela motilidade total e progressiva, determinada em sistema CASA, e integridade da membrana plasmática, através da técnica de dupla coloração com diacetato de carboxifluoresceína e iodeto de propídeo, com observação de 200 células em microscópio de epifluorescência. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo teste Anova, seguido por teste Tukey, com significância de 5%. Constatou-se que a cinética dos espermatozoides ovinos criopreservados em diluidor Tris-gema de ovo foi significativamente superior ($P < 0,05$) a dos preservados com solução Tris-tampão (MT: G1 0h=85,54±2,37a; G2 0h=48,86±6,09b; G1 24h=82,54±6,59a; G2 24h=45,20±5,68b; G1 48h=87,34±2,15a; G2 48h=29,82±11,32b. MP: G1 0h=48,22±3,82a; G2 0h=20,72±2,22b; G1 24h=55,48±5,87a; G2 24h=18,20±3,62b; G1 48h=54,80±3,12a; G2 48h=8,03±3,59c). Tal fato se deve às propriedades protetoras da gema de ovo diante do choque térmico, bem como por representar fonte nutritiva à célula espermática, com consequente melhoria da motilidade. Contudo, não foi constatada diferença estatística ($P > 0,05$) entre os grupos experimentais, mesmo nos diferentes tempos de refrigeração, para o percentual de espermatozoides com membrana plasmática íntegra (G1 0h=82,30±4,12a; G2 0h=66,20±4,00a; G1 24h=75,10±14,51a; G2 24h=71,20±8,47a; G1 48h=73,80±6,06a; G2 48h=62,70±9,75a). Isso pode ser explicado pela ação de tamponamento e osmótica da solução Tris, motivo pelo qual é usado como base na maioria dos diluidores seminais. Assim, conclui-se que a gema de ovo é um crioprotetor não penetrante determinante para a manutenção da cinética espermática ovina, em virtude do que sua eliminação dos diluidores comerciais está atrelada a descoberta de agente com potencial protetor equivalente.

Palavras-chave: criopreservação, sêmen, carneiro.



Presença de corpúsculos de Lentz em neonatos de 48 horas de vida – Relato de Caso

Lentz body inclusions in 48-hours-old puppies – Case Report

J.R. Gregghi¹, N.R. Silva¹, V.W Silva¹, L.M.S. Amaral¹, M.I.M. Martins¹

*¹Laboratório de Andrologia e Reprodução Animal Assistida– UEL, Londrina, PR, Brasil

*E-mail: imartins@uel.br

A cinomose canina é uma doença viral muito prevalente em animais abandonados e semidomiciliados e altamente contagiosa entre animais com menos de seis meses de idade não vacinados. Sua transmissão se dá, principalmente, por meio de contato com exsudatos respiratórios, porém existem relatos de transmissão transplacentária a partir mães virêmicas. A presença do corpúsculo de Lentz nas células linfóides pode ser detectada na fase inicial da doença favorecendo a investigação nos animais doentes. Este relato é referente à presença dos corpúsculos de inclusão intracitoplasmática da cinomose em neonatos de 48 horas de vida, nascidos de uma canina, adulta resgatada no dia anterior com queixa de êmese e em parto distócico. A paciente não apresentava sinais indicadores de infecção viral no exame físico nem nos exames hematológicos. Cinco neonatos nasceram de cesárea, foram reanimados e monitorados durante as primeiras horas de vida, apresentavam depressão intensa, ausência de reflexos de deglutição, hipotermia e congestão de mucosas. No primeiro dia, os animais foram mantidos em incubadora, foi administrado plasma de um animal saudável por via oral e, posteriormente, receberam sucedâneo comercial com auxílio de sonda orogástrica. Os exames hematológicos foram colhidos após 48 horas de nascimento, observou-se leucopenia grave com depleção de todas as linhagens celulares e a presença de corpúsculos de Lentz no interior das células de todos os neonatos. Sabe-se que a leucopenia ocorre devido ao dano que o vírus promove nas células linfóides entre o terceiro e sexto dia do período de incubação e os neonatos infectados demonstram depressão profunda da resposta linfocitária em momentos correspondentes à viremia aguda. Devido à idade e o período de incubação do vírus, foi suposto que os animais haviam sofrido a infecção por via transplacentária e apresentavam sintomatologia de sepse grave. Infecções experimentais indicam o desenvolvimento de miocardiopatia em filhotes com menos de sete dias de vida e desenvolvimento de insuficiência respiratória grave fatal. Apesar de iniciar o tratamento suporte com antibioticoterapia, suplementação nutricional e vitamínica, os neonatos apresentaram piora do quadro após 48 horas de vida e dois vieram a óbito de forma aguda após episódio de convulsão e epistaxe. Três neonatos iniciaram quadros de diarreia líquida e sanguinolenta após 24 horas e também evoluíram para óbito. Conclui-se, portanto, que a via de transmissão transplacentária também pode ocorrer em gestantes sem sinais clínicos ou sintomatologia subclínica promovendo alta viremia em animais recém-nascidos e que a cinomose é um importante diferencial de sepse neonatal.



Produção *in vitro* de embriões de doadoras Nelore de diferentes idades

In vitro embryo production and Nelore donors of different ages

J.M., Pagoto², M.O., Silva², M.S., Borges², Y.F. Watanabe³, D.C. Joaquim³, M.E.Z., Mercadante¹, F.M., Monteiro^{1,2}

¹Instituto de Zootecnia, Centro Avançado de Pesquisa de Bovinos de Corte, Sertãozinho, SP, Brasil

²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, Brasil

³Vitrogen, Cravinhos, SP, Brasil

*E-mail: jaine_martelo@hotmail.com; fabio.monteiro@sp.gov.br

As biotecnologias de reprodução são de grande importância para a obtenção de animais com alto mérito genético em um curto período de tempo acelerando o ganho genético dos rebanhos. A produção *in vitro* de embriões (PIVE) é uma das biotecnologias bastante utilizadas, podendo promover a diminuição do intervalo entre gerações utilizando fêmeas jovens. Entretanto, estudos relatam que a utilização de fêmeas jovens pode acometer os resultados finais da PIVE. Nesse contexto, o estudo teve como objetivo avaliar o efeito da idade de fêmeas da raça Nelore na quantidade de oócitos e PIVE. O estudo foi conduzido no Centro Avançado de Pesquisa de Bovinos de Corte, Sertãozinho, SP, Brasil. As fêmeas foram agrupadas de acordo com a idade, sendo o grupo 1 formado por bezerras (N=10, 13,58±0,84 meses, 207,10±19,24 kg), grupo 2 formado por novilhas pré-púberes (N=14, 26,35±0,74 meses, 305,25±27,95 kg) e grupo 3 formado por vacas (N=14, 89,63±38,32 meses, 488,79±70,21 kg). As fêmeas foram submetidas a três aspirações foliculares guiada por ultrassom (OPU) em dias aleatórios do ciclo estral com intervalo de 21 dias. Após a realização da OPU os oócitos foram selecionados e enviados ao laboratório para PIVE. Para a fertilização, foram utilizados sêmen de três touros igualmente distribuídos entre os grupos. Os dados foram analisados pelo procedimento MIXED do SAS®, considerando medidas repetidas. Foi observado diferença (P<0,05) na quantidade de oócitos viáveis, sendo que, as vacas apresentaram maior quantidade quando comparado com as novilhas pré-púberes (bezerras= 15,38±4,02, novilhas pré-púberes= 13,65±3,07, vacas= 24,25±3,89), a categoria bezerra não diferiu das outras categorias. Entretanto, o número de oócitos inviáveis foi maior na categoria das bezerras (11,22±2,03) quando comparado com as novilhas pré-púberes (4,87±1,49) e vacas (8,70±1,96), as últimas duas categorias não diferiram entre si. Quando analisado o número total de oócitos a categoria das vacas apresentou maior quantidade em relação a bezerras e novilhas pré-púberes (bezerras= 25,38±4,88, novilhas pré-púberes= 18,69±3,64, vacas= 31,63±4,70). Contudo, a taxa de clivagem (bezerras= 82,99±6,42%, novilhas pré-púberes= 76,38±4,88%, vacas= 83,24±6,14%) e taxa de embriões (bezerras= 54,04±7,73%, novilhas pré-púberes= 48,65±6,47%, vacas= 45,74±7,59%) não diferiram entre as categorias de idade. Assim, concluímos no presente estudo que a idade não influenciou na produção *in vitro* de embriões de fêmeas jovens da raça Nelore.

Agradecimentos: CAPES, pela bolsa concedida ao primeiro autor (processo n°88887.611124/2021-00), a FAPESP, pelo apoio financeiro (processo n°2017/50339-5) e a equipe da Vitrogen.



Prolapso com eversão uterina em gata. Relato de caso

Prolapse with uterine eversion in a cat. Case report

***¹B.F.C. Rodrigues, ¹W.R.S. Galvão, ²J.V. Sousa, ²B.A. Campos, ³M.F. Moura, ⁴N.L. Souza Araújo, ⁵I.R.F. Lima, ⁶C.E.P. Alfaro, ⁶V.M. Almeida**

*¹Graduandos de Medicina Veterinária UFPB/Areia-PB, Brasil; ²Médica Veterinária autônoma; ³Médico Veterinário Técnico do Laboratório de Reprodução Animal do HV/CCA-UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁴Docente do Departamento de Ciências Veterinárias - UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁵Mestranda do programa de Pós- Graduação em Ciência Animal da UFPB/Areia-PB, Brasil; ⁶Docente da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária – UFCG/Patos-PB, Brasil
*E-mail: brenofernandesr@gmail.com

O prolapso uterino é uma afecção rara em gatas, ocorrendo antes ou em até 48 horas após o parto. É caracterizado por eversão e protrusão parcial ou total dos cornos uterinos através da cérvix, vagina e/ou vulva. Nesse contexto, o presente trabalho tem o objetivo de descrever a ocorrência de um caso de prolapso com eversão uterina em uma gata atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia-PB. Uma gata sem raça definida (SRD), com dois anos de idade, múltipara, segundo relato da tutora, apresentou um aumento de volume avermelhado com formato de “V” doze horas após o parto de um feto natimorto. O animal foi encaminhado para cuidados veterinários, em uma clínica veterinária na sua cidade. De acordo com a descrição da tutora, o útero foi reintroduzido na sua posição e suturado. No dia seguinte após esforço, o animal expôs o útero novamente. Ao exame clínico geral o animal apresentava-se ativo, os exames de hemograma e leucograma apresentaram-se sem alterações. Ao exame clínico específico do sistema reprodutor, observou-se a presença de um segmento de um dos cornos uterinos, de formato tubular, medindo aproximadamente 7,0 cm de comprimento x 1,5 de diâmetro, projetado através da vulva, sendo diagnosticado o prolapso com eversão uterina. Após o diagnóstico, o animal foi encaminhado à cirurgia, para a realização da redução do prolapso uterino e OH (ovariohisterectomia). Foram solicitados exames completos de hemograma, ultrassonografia abdominal, além de bioquímica hepática e renal, como avaliação pré-operatória. Durante a realização do procedimento cirúrgico, foi observado que o ovário, juntamente com o corno uterino esquerdo encontrava-se dentro do canal pélvico, então, foi realizada a tração manual, desfazendo-se o prolapso e a eversão uterina e, em seguida, realizou-se a OH pela técnica cirúrgica tradicional. No período pós-operatório imediato foi administrado cloridrato de tramadol 50mg/mL (3 mg/kg), meloxicam 15mg/1,5mL (0,1mg/kg/24-24h/3 dias) e uso da roupa cirúrgica. Após dez dias procedeu-se a retirada dos pontos. Concluiu-se que o tratamento clínico por meio de redução manual para os casos de prolapso uterino em gatas, dificilmente tem sucesso, e que o tratamento cirúrgico por meio de OH proporciona o pleno restabelecimento do animal.



Quantificação de proteínas IGFBP e Caspases-3 em oócitos e blastocistos de bezerras, novilhas pré-púberes e vacas da raça Nelore (*Bos indicus*)

Quantification of IGFBP and Caspases-3 proteins in oocytes and blastocysts of calf, prepubertal heifers and Nelore cows (Bos indicus)

M.O., Silva¹, M.S., Borges¹, L.F., Gomes², N.N., Rodrigues², Y.F., Watanabe³, D.C., Joaquim³, C. S., Oliveira⁴, M. E.Z., Mercadante¹, F.M., Monteiro^{1,2}

¹Instituto de Zootecnia, Centro Avançado de Pesquisa de bovinos de corte, Sertãozinho, SP, Brasil, ²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, Brasil, ³Vitrogen-WTAvet, Cravinhos, SP, Brasil, ⁴Embrapa Gado de Leite, Laboratório de Reprodução Animal, Valença, RJ, Brasil
*E-mail: marinaoliveira.silva21@gmail.com

Com o aumento da demanda por proteína de origem bovina tem se buscado meios com o objetivo de multiplicar a produção de carne bovina de qualidade em um curto período de tempo. Neste quesito encontramos as biotecnologias reprodutivas tais como a produção *in vitro* de embriões (PIVE) que possibilita a utilização de fêmeas jovens com alto mérito genético, afim de aumentar o número de animais geneticamente superiores. Entretanto, vários fatores podem influenciar no resultado final da PIVE, como estado nutricional da doadora, touro utilizado e qualidade oocitária e embrionária. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi analisar a quantificação de IGFBP e Caspase-3 que estão relacionadas a qualidade oocitária e embrionária em oócitos e blastocistos obtidos de fêmeas de diferentes idades. As IGFBP são proteínas responsáveis por regular o fator de crescimento semelhante a insulina (IGF-I e IGF-II) que exercem papel no desenvolvimento folicular e crescimento embrionário, enquanto a Caspase-3 são proteases que participam da via intrínseca da apoptose em oócitos e embriões. Oócitos de bezerras (n=11, 13±0,61 meses de idade, 239,94±10,32 kg de peso corporal), novilhas pré-púberes (n=17, 25±0,78 meses, 352,29±8,30 kg) e vacas (n=8, 83±28 meses, 560,20±12,11 kg) da raça Nelore foram obtidos por meio de aspiração folicular em três replicatas com intervalo de 21 dias entre os procedimentos. Para a fecundação *in vitro* foram utilizados a mesma partida de sêmen criopreservado de três touros da raça Nelore, onde todos os touros passaram com todas as doadoras. Os oócitos e blastocistos foram fixados em paraformaldeído a 4% por 30 min a 37 ° C, e armazenados em PBS à 4°C. Oócitos e blastocistos viáveis foram submetidos a reação de imunofluorescência para IGFBP e Caspase-3, e coloração de núcleos por HOECHST 33342. As medias de expressão de proteínas e index apoptótico foram analisados pelo procedimento MIXED do SAS[®]. A expressão de IGFBP foi maior em oócitos de bezerras (42±3,0) quando comparado com novilhas pré-púberes (27±2,93) e vacas (28±3,71). Também foi observada diferença (P<0,05) na expressão de Caspase-3 em oócitos de bezerras (49±2,80) quando comparados as demais categorias de idades de doadoras estudadas (novilhas pré-púberes=20±2,61 e vacas=17±3,0). Por outro lado, não foi observado diferença na expressão de IGFBP e Caspase-3 em blastocistos das diferentes categorias de idade de doadoras estudadas. Foi concluído que oócitos de bezerras apresentam maior expressão de IGFBP e Caspase-3 podendo acarretar maiores índices de atresia e apoptose uma vez que o IGFBP está relacionado com o controle de IGFs e Caspase-3 com apoptose celular.

Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida a primeira autora, à FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo nº 2017/50339-5) pelo apoio financeiro essencial para realização dessa pesquisa e à equipe da Vitrogen pelo excelente trabalho prestado.



Refrigeração de espermatozoides epididimários bovinos em diluidor à base de resíduos de abacate (*Persea americana*) – efeito na membrana plasmática espermática

Refrigeration of bovine epididymal sperm in extender based on avocado residue (Persea americana) - effect on sperm plasma membrane

A.B.C. Barros¹, M.S.S. Melo¹; C.F.A. Farias²; S.V. Silva*¹

*¹Centro de Biotecnologia/UFPB, João Pessoa, PB, Brasil; ²Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (RENORBIO)/Campus UFPB, João Pessoa, PB, Brasil

*E-mail: sildivane@cbiotec.ufpb.br

Para alavancar a produção bovina brasileira, a conservação de espermatozoides para posterior uso em programas de reprodução assistida se faz necessária, entretanto, a prática da criopreservação compromete principalmente a membrana plasmática, diminuindo a seletividade do espermatozoide pós-criopreservação. O abacate (*Persea americana*) apresenta fitoesteróis, flavonoides e outros constituintes que podem substituir componentes de origem animal na constituição de diluidores seminais convencionais, e ainda atuar na proteção da membrana plasmática durante a redução de temperatura. Deste modo, este trabalho objetivou testar o extrato hidroalcoólico de casca (EC) e semente (ES) de abacate, diluídos em solução fisiológica e frutose, e a ação destes na refrigeração de espermatozoides epididimários bovinos. Foram formados quatro grupos experimentais: GC1=Grupo Controle 1 (Tris tampão com 20% de gema, diluidor padrão utilizado para a criopreservação de sêmen bovino); GC2= Grupo Controle 2 (Solução Fisiológica NaCl 0,9% + frutose); AC (soro-frutose + EC 5%); AS (soro-frutose + ES 5%). Um *pool* de células recuperadas de epidídimos foi obtido com 70% de motilidade e vigor 4. As células foram diluídas nos grupos experimentais e submetidas às avaliações de integridade (teste de dupla coloração com eosina/nigrosina) e funcionalidade da membrana plasmática (teste hiposmótico), nos períodos T0 (ao atingir 5 °C pós-curva de refrigeração) e T2 (após 24 h a 5 °C). As amostras foram avaliadas em triplicata e examinadas por dois avaliadores. Os dados foram avaliados pelo teste de Shapiro-Wilk, e considerados de distribuição normal, submetidos a ANOVA, seguido do pós-teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Os resultados de integridade da membrana plasmática (GC1 T0= 48,8±6,3Aa e T2= 53,0±8,5Aa; GC2 T0= 45,3±14,8Aa e T2= 8,8±2,1Bb; AC T0= 49,5±19,1Aa e T2= 12,0±1,41Bb; AS T0= 61,0±19,1Aa e T2= 35,0±5,6Aa) e de funcionalidade da membrana plasmática (GC1 T0= 39,5±3,5Aa e T2= 37,0±15,6Aa; GC2 T0= 36,5±2,1Aa e T2= 35,0±4,2Aa; AC T0= 43,5±6,4Aa e T2= 43,0±1,4Aa; AS T0= 37,0±18,4Aa e T2= 40±5,7Aa) foram descritos. Percebeu-se que houve redução ($p < 0,05$) da integridade da membrana plasmática no grupo que continha apenas soro e frutose ou acrescido de 5% do extrato de casca de abacate após 24 h sob refrigeração. Entretanto, o grupo com o extrato da semente de abacate conseguiu manter a integridade da membrana plasmática sob refrigeração, como o grupo controle acrescido de gema. Não houve diferença ($p > 0,05$) para a função de seletividade da membrana, independentemente do grupo e da refrigeração. Esta diferença na proteção da membrana plasmática entre os extratos pode estar atrelada a presença de saponina no extrato da casca do abacate, que pode interagir com os fosfolípidios da membrana, reduzindo a sua estabilidade em baixa temperatura, assim como o diluidor à base de soro e frutose apenas não conferiu proteção às células epididimárias após 24 h de conservação a 5 °C. Baseado no exposto, o extrato de semente de abacate diluído em solução fisiológica e frutose interage positivamente com o espermatozoide bovino epididimário e mantém sua viabilidade por 24 h à 5 °C. Estudos para melhor caracterização do extrato devem ser encorajados.



Regulação da atividade da PI3K aumenta o tempo de permanência das projeções transzonais em CCOs bovinos

The regulation of PI3K activity increases the permanence time of transzonal projections in bovine COCs

M. S. Rocha¹, M. F. Fonseca¹, G. M. Bragança¹, P. M. Mangiavacchi¹, C. S. P. Carvalho¹, L. S. Glória², M. C. C. Bussiere¹, A. J. B. Dias¹

¹Laboratório de Reprodução e Melhoramento Genético Animal – LRMGA, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.; ²Laboratório de Zootecnia – UENF

*E-mail de contato - aburla@uenf.br

A maturação *in vitro* (MIV) é uma etapa complexa da produção *in vitro* de embriões (PIVE) bovinos, a qual impacta a taxa de blastocistos. A remoção do complexo *cumulus oophorus* (CCOs) do ambiente folicular, promove a redução dos níveis intraovocitários de monofosfato de adenosina cíclica (AMPc), com consequente retomada espontânea da meiose. Dessa forma, ocorre uma assincronia entre os eventos nucleares e citoplasmáticos que conduzem à plena maturação ovocitária. O AMPc chega ao ovócito por meio das projeções transzonais (TZPs), que constituem uma importante via de comunicação entre células do *cumulus* (CC) e ovócito durante o tempo em que estas permanecem ativas ao longo do processo de maturação. A retomada da meiose é controlada por uma sequência de enzimas, que atua de forma muito bem controlada, tendo a via da fosfatidilinositol 3 quinase (PI3K) uma importante participação neste processo, tendo sido demonstrada em várias espécies. Porém a literatura não traz, até o momento, informações sobre a influência desta via no tempo de permanência das TZPs. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a participação da PI3K na permanência das TZPs durante a MIV de ovócitos bovinos. Para isso, CCOs foram aspirados de ovários obtidos em matadouros locais, selecionados e incubados em meio de maturação (meio 199 acrescido de 10% de soro fetal bovino; 0,5 µg/mL FSH, 5,0 µg/mL de LH e antibióticos), a 5% de CO₂, 38.5°C, por 5, 18 ou 24 h, na ausência (controle) ou na presença de 20 nM de *wortmannin*, um inibidor seletivo da PI3K. Foram analisados um total de 607 ovócitos. Para verificar a permanência das TZPs, após cada tempo de incubação, os CCOs foram incubados com calceína AM (1mM, em meio 199) durante 15 minutos. Logo após, foram incubados em 400 µL de PbS/PVA (PP), durante 25 minutos. Então, os ovócitos foram desnudados mecanicamente por pipetagens sucessivas e em seguida, observados com auxílio de microscópio de fluorescência e fotografados com uma câmera (NIKON) acoplada ao microscópio. Para a determinação da intensidade de fluorescência, as imagens dos ovócitos foram analisadas no programa Image J, utilizando a função *Integrated density*, a qual atribui um valor numérico a fluorescência emitida por cada ovócito. Os dados foram analisados por ANOVA, seguidos pelo teste de Tukey, com nível de significância de 5% (P < 0,05). As comparações foram realizadas dentro de cada tempo. As análises dos valores médios de intensidade de fluorescência dos ovócitos controle e dos tratados com o *wortmannin*, respectivamente demonstraram um efeito significativo (p < 0,05) do inibidor da PI3K no tempo de 5h de MIV (39.883 e 52.617), o que não ocorreu nos tempos de 18 h (32.023 e 40.281) e 24 h (32.407 e 34.562). No entanto, os valores de intensidade de fluorescência às 18 h e 24 h se mostraram semelhantes daqueles encontrados nos ovócitos controle do tempo de 5 h. Possivelmente este resultado foi ocasionado pela expansão das células dos *cumulus* nos tempos de 18 e 24 h, o que permitiu que a calceína atingisse o ovócito de forma mais rápida, se comparado ao tempo de 5 h de MIV, onde as camadas de células do *cumulus* ainda estão compactadas. Os resultados permitem concluir que a PI3K influencia o tempo de permanência das TZPs e que a regulação de sua atividade com 20 nM do *wortmannin* prolonga a permanência das projeções transzonais. Tal condição pode contribuir positivamente para a maturação *in vitro* de ovócitos bovinos, visto que o prolongamento do tempo de permanência das TZPs proporciona que níveis elevados de AMPc intraovocitários sejam mantidos por mais tempo, o que contribui para a maior sincronia entre os eventos nucleares e citoplasmáticos da maturação. Tal condição pode melhorar a qualidade da MIV de CCOs, com impacto positivo na produção *in vitro* em bovinos.



Relação entre idade gestacional e medidas de placentônios por ultrassonografia em ovelhas

Relation between gestacional age and placenton measures by ultrasonography in sheep

A.C. Silva¹, F. Comarella¹, T.G.B. Galan²

^{*1,2}Curso de Medicina Veterinária – Universidade Positivo, Curitiba, PR, Brasil

*E-mail: ancarolsilva98@hotmail.com

A obstetrícia em ovinos é de suma importância, uma vez que possibilita a programação fetal, alterações de manejo, alterações ambientais, programação de partos, recrutamento de mão de obra para a estação de nascimento e manejo nutricional da matriz. A ovinocultura no Brasil é uma atividade que ainda não se encontra bem desenvolvida, pois depende da produção contínua de cordeiros para que o mercado se mantenha ativo. Inúmeros produtores ainda não realizam acompanhamento reprodutivo dos animais, sendo que, conhecer a data de cobertura das matrizes é fundamental para o delineamento do período gestacional, assim como a programação da receita da propriedade. Um dos métodos para determinação do período gestacional e avaliação da viabilidade fetal, é a ultrassonografia transabdominal, a qual, oferece maior conforto para a matriz e menor estresse. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi correlacionar o tempo gestacional com as medidas dos placentônios, por meio da ultrassonografia transabdominal. O experimento foi realizado com vinte fêmeas ovinas que foram submetidas a contenção física em estação e ultrassonografia transabdominal aos 60, 90 e 120 dias de gestação. Foram medidos três placentônios por ovelha em cada dia de tomada de imagens. Os dados foram analisados pelo teste paramétrico ANOVA e regressão linear simples, nos quais, as medidas isoladas dos placentônios, não se mostraram significativas para determinação do período gestacional ($P > 0,05$). Entretanto, com a análise da regressão linear simples, obteve-se uma relação positiva e baixa de relação entre as medidas dos placentônios e o período gestacional (r múltiplo = 0,16). Também, por meio da regressão linear simples, foi predito que, o coeficiente de determinação do período gestacional com a utilização das medidas de placentônio foi $r^2 = 0,02$. Na análise das médias, aos 60 dias, os placentônios apresentaram 47,9 mm de diâmetro, 54,11 mm aos 90 dias e 51,83 mm aos 120 dias. Com isso, recomenda-se utilizar a fetometria como método complementar a medição dos placentônios para predição do período gestacional.



Relato de caso: Malformação no pênis de Garanhão

Case report: Malformation of Stallion's penis

I.P.F. Santos¹, P.J. Ferraz², L. Ribeiro², F. Gasparetto³, R.T. Torres⁴, V.S. Freitas⁵, J.C.F. Jacob⁶

¹PUC-Minas – Belo Horizonte, MG, Brasil; ²Programa de Pós-Graduação na Medicina Veterinária – UFRRJ, Seropédica, RJ, Brasil; ³Médico Veterinário Autônomo; ⁴UFU – Uberlândia, MG, Brasil; ⁵Universidade de Vassouras – Vassouras, RJ, Brasil; ⁶Professor Assistente II do Departamento de Reprodução e Avaliação Animal do Instituto de Zootecnia – UFRRJ, Seropédica, RJ, Brasil
*E-mail: isadorapires.vet@gmail.com

Malformações genitais constituem a maioria de defeitos congênitos comuns encontrados no homem e em animais domésticos. Ocorrem frequentemente na genética de machos, uma vez que a participação de muitos genes é necessária para que a diferenciação sexual prossiga na direção masculina. Muitos outros genes envolvidos nesse processo ainda não foram descobertos, ou ainda que as etiologias desses distúrbios não são exclusivamente genéticas. Independentemente dessas alternativas, uma vez que a maioria dos indivíduos afetados por essas malformações não é capaz de se reproduzir, sua prevalência relativamente alta deve ser resultado de novas mutações ou consequências da colaboração de fatores ambientais com genes sensíveis a hormônios na via de diferenciação sexual. Anormalidades congênitas do pênis e prepúcio são raras em cavalos, mas, se vistas, é mais provável que sejam em um pseudo-hermafrodita masculino. Essas alterações incluem pênis curto, pênis retrovertido, aplasia ou disgenesia do corpo esponjoso da glândula, aplasia do prepúcio ou pênis, hipospádia (em que a uretra não fecha na superfície ventral do pênis ou na região perineal) e epispádias (em que a uretra não fecha na superfície dorsal do pênis). O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de um equino da raça Mangalarga Marchador que foi atendido no Centro de Reprodução Equina Jacob (Seropédica – RJ). Um garanhão com quatro anos de idade, pesando 380kg, de pelagem tordilha, com histórico que desde potro nunca conseguiu expor o pênis, sempre urinava dentro do prepúcio. Quando colocava o animal para monta natural, o animal ficava excitado e percebia-se que o pênis estava em ereção, notando-se que o mesmo estava tumefeito, rígido, porém dentro do prepúcio, não conseguindo ser exposto. Na avaliação testicular, os mesmos, eram de tamanho e consistência normal, bem como apresentava libido normal. Ao examinar o pênis, notou-se que quando o garanhão estava com o pênis em ereção não se conseguia tracionar e nem expô-lo, parecia estar dobrado dentro do prepúcio. Então ao deixar o animal relaxar, sem o pênis em ereção, foi possível tracionar o pênis para o exterior do prepúcio. Na avaliação clínica do pênis, o mesmo apresentava no terço médio uma dobra em ângulo de 90° para a direita e na extremidade próximo a glândula, outra dobra, porém em de 45° para o sentido dorsal. Após várias tentativas em vão em coletar o sêmen desse garanhão através do método de coleta com vagina artificial, o mesmo conseguiu ejacular, apresentando as seguintes características: volume 60 ml sem fração gel, motilidade total de 50%, patologias espermáticas, onde defeitos maiores e menores < 40%, predominando gotas citoplasmáticas proximal e cauda dobrada. O criador preservava esse animal para ser o reprodutor do haras, devido a sua excelente genética. Em decorrência da sua má formação peniana, foi sugerido ao criador que castrasse o animal e não o utilizasse na reprodução. É importante frisar, que não foi encontrado na literatura essa malformação em garanhões que não sejam pseudo-hermafroditas.



Ressincronização de vacas corte com GnRH e eCG

Resynchronization of beef cows with GnRH and eCG

R. L. Gonçalves¹, J.P. Lollato¹, M. Maturana Filho², C.M.B Membrive³

¹Biogenesis Bagó Saúde Animal; ²MF VetPlan Consultoria Agropecuária; ³UNESP - FCAT –Dracena/SP

*E-mail: reuelluiz.goncalves@biogenesisbago.com

A utilização de novas estratégias hormonais durante o protocolo de sincronização pode contribuir com aumento nos resultados de IATF. Atualmente de acordo com as mudanças de exigências dos mercados consumidores mundial, tem sido relatada um crescente aumento da exigência pela não utilização de esteres de estradiol em protocolos de vacas de leite e corte. A utilização estratégica de GnRH em de protocolos de IATF, torna-se viável e importante para atender essas demandas, bem como gerar bons resultados. O objetivo do presente estudo foi desenvolver um protocolo de ressincronização de vacas de corte, sem a utilização de benzoato de estradiol no início do mesmo. O experimento foi conduzido em fazendas comerciais nos municípios de Pirassununga – SP, Poços de Caldas e Varjão de Minas - MG. Os grupos experimentais foram organizados no início do protocolo de ressincronização, sendo para vacas múltiparas: Grupo 1V (G1V N=351) – sem eCG na retirada; Grupo 2 (G2V N=336), recebendo 300 U.I na retirada; e para novilha: Grupo 1 (G1N N=234) – sem eCG na retirada; Grupo 2 (G2N N=215), recebendo 300 U.I na retirada. O protocolo hormonal base utilizado foi: D0= inserção do implante Reproneo® com 1 g de P4+ aplicação de 10,2 mcg acetato de busarelina (Gonaxal®); D8= retirada do implante intravaginal de P4+ aplicação de 300 UI de eCG (Ecegon®) nos grupos 2, + 75 µg de DCloprostenol (Croniben®) + 1mg CE (Cronicip®). No D10 foi realizada a IATF no período da manhã. A taxa de ciclicidade e a taxa de prenhez (TP) foram avaliadas por ultrasonografia (Mindray D10 power, com probe linear de 5,0 MHz). A avaliação de Prenhez foi realizada nos dias 30 e 60 dias após a ressincronização. Os dados obtidos foram submetidos à análise de frequência pelo PROC FREQ e análise de regressão logística pelo PROC LOGISTIC, utilizando o programa Statistical Analyses System (SAS, 9.3) adotando nível de significância de 5%. Não houve efeito de fazenda $P>0,05$, portanto, os dados foram agrupados e analisados como único banco de dados. Não houve diferença ($P>0,05$) na taxa de ciclicidade entre os grupos de vacas (G1=57,3%; G2=55,2%) ou de novilhas (G1=55,5%; G3=58,3%). Não houve diferença ($P>0,05$) na taxa de apresentação de cio entre os grupos das vacas (G1=82,3%; G2=83,3%) ou de novilhas (G1=82% e G2=79,8%). A taxa de prenhez foi melhor ($P<0,05$) para ambas categorias que receberam eCG na retirada do implante, sendo para vacas (G1=53,4%; G2=64,8%) e para as novilhas (G1=45,8%; G2=54,3%). A taxa de prenhez aos 60 dias também se manteve melhor ($P<0,05$) para ambas categorias que receberam eCG, sendo para vacas (G1=50%; G2=62,2%) e para as novilhas (G1=43,3%; G2=52%). Portanto, foi possível obter boas taxas de prenhez em protocolos de ressincronização sem a utilização de benzoato de estradiol no início, sendo essa utilização estratégica de GnRH uma boa ferramenta para rotina de fazendas e que também atenda as mudanças de exigências dos mercados consumidores quanto a fármacos aplicados nos animais. Além disso, a associação de eCG se faz necessária nesses protocolos para garantir melhores taxas de prenhez.

Palavras-chave: GnRH, IATF, Ressincronização.



Sepse neonatal em cão por enterobactérias produtoras de beta-lactamases de espectro estendido(ESBL): relato de caso

Neonatal sepsis in dog due to extended-spectrum beta-lactamases-producing (ESBL) Enterobacteriaceae: case report

G. D. F. Russi^{1*}, L. L. de Almeida¹, P. M. Marchetti¹, A. Dalmazzo¹, L. C. G. Silva^{1,2}

¹ReproPET – Centro de Reprodução Canina, São Paulo – SP, ²Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo –SP
*E-mail: mv.giovannar@gmail.com.

A sepsé é a maior causa infecciosa de mortalidade neonatal em pequenos animais, porém ainda são escassos os estudos sobre o diagnóstico e tratamento nesses pacientes. Além disso, a antibioticoterapia empírica e indiscriminada tem aumentado a resistência bacteriana de cepas envolvidas na sepsé. Desta forma, o presente trabalho descreve um caso de sepsé neonatal e resistência bacteriana em cão. A paciente neonatal, de 12 dias de vida, fêmea, raça mini bullterrier deu entrada após três irmãos da ninhada adoecerem. Tutor foi orientado a trazê-la para avaliação mesmo estando clinicamente bem. Estava recebendo aleitamento por sucedâneo e higienização incorreta das mamadeiras, pois não eram esterilizadas. Os achados clínicos indicaram crepitação em toda região pulmonar esquerda e região cranial de pulmão direito, dispneia, baixa saturação periférica de oxigênio (SpO₂ <90%), hematoma em região abdominal direita, regurgitação, hipotermia (33,2°C), hiperglicemia (269ng/dL) e hiperlactatemia (5,1mmol/L). Ao hemograma, não houve alterações hematológicas, porém os irmãos de ninhada apresentaram leucocitose importante (entre 19000 e 33000/μL). Não foi possível a realização de radiografia torácica, portanto, o diagnóstico de pneumonia bacteriana foi baseado nos achados de exame físico da paciente e alterações de hemograma dos irmãos de ninhada. Como tratamento, instituiu-se antibioticoterapia com ceftriaxona dissódica hemieptaidratada (50mg/kg, BID, IV), fluidoterapia com 5mL de solução de NaCl 0,9% por via SC ou IV, alimentação com sucedâneo comercial via mamadeira ou sonda oro-gástrica tamanho 04 (a depender do reflexo de sucção) no volume de 3mL/100g de peso vivo e temperatura a 37°C, sulfato de salbutamol e propionato de fluticasona aerossol, oxigenioterapia por máscara a 40% quando da SpO₂ inferior a 90%. Paciente foi mantida em incubadora na temperatura de 31°C e umidade de 55%. Não houve melhora clínica significativa da paciente e o desmame do oxigênio não foi possível de ser realizado uma vez que a saturação baixava de forma importante. Optou-se pela associação de amoxicilina com clavulanato, porém sem melhora então o antibiótico foi novamente trocado por sulfametoxazol com trimetoprim. A paciente foi à óbito após 3 dias de tratamento. A necrópsia apontou a causa *mortis* como choque séptico decorrente de uma pneumonia intersticial piogranulomatosa severa com envolvimento de duas cepas bacterianas resistentes aos beta-lactâmicos: *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae* produtoras de beta-lactamases de largo espectros. As bactérias também eram resistentes à Trimetoprim-Sulfametoxazol e outras classes de antibióticos, o que explicou a ineficácia da antibioticoterapia realizada. Concluiu-se com este relato a necessidade e importância do diagnóstico precoce, do tratamento específico e do isolamento e antibiograma do agente na tentativa de evitar o uso de antibióticos ineficientes; ressaltar a importância da necrópsia em casos nos quais não foi possível fechar o diagnóstico *in vivo* e justificar a necessidade de estudos aprofundados sobre a sepsé – uma vez que são escassos – a fim de diminuir os índices de mortalidade.



Tabique Vaginal: Relato de Caso

Vaginal Tabique: Case Report

G.P.Jardim¹, P.de F.Salla², V.A. Brum³

*¹Giovana Pacheco Jardim, discente do curso de Medicina Veterinária, URCAMP, Bagé, integrante do Grupo de Estudo de Reprodução Animal; ²Patrícia de Freitas Salla, orientadora, coordenadora do Grupo de Estudo de Reprodução Animal, Curso de Medicina Veterinária, URCAMP, Bagé; ³Vitória Azambuja Brum, discente do curso de Medicina Veterinária, URCAMP, Bagé, estagiária do Grupo de Estudo de Reprodução Animal

*Email: gijardim@hotmail.com

Quanto à manutenção de uma espécie, o sistema reprodutivo é um dos mais importantes, porém alterações no desenvolvimento sexual, anomalias da formação e desenvolvimento gonadal, podem interromper a sobrevivência de uma espécie. Dentro das patologias do sistema reprodutivo de fêmeas bovinas podemos encontrar as congênitas e as adquiridas, como doenças oriundas geneticamente de matrizes anteriores e doenças transmitidas durante a vida do animal. Os prejuízos de doenças reprodutivas em um rebanho estão relacionados ao aborto, às deficiências funcionais, ao subdesenvolvimento e às malformações anatomofuncionais. Dentre essas patologias o tabique vaginal acomete fêmeas bovinas, ocasionando subfertilidade por problemas anatômicos no canal vaginal, na qual há presença de uma “tira” membranosa obliterando parcial ou totalmente a abertura cervical. Esta condição pode ser diagnosticada durante triagens ginecológicas, onde há complementariedade pela vaginoscopia, a qual permite a avaliação da cérvix, do fundo de saco vaginal e do canal vaginal, analisando cor de mucosa, presença de muco e seu aspecto, e grau de umidade. O objetivo do trabalho é relatar duas fêmeas bovinas com tabique vaginal, diagnosticadas durante triagem ginecológica. O presente relato, sucedido no município de Bagé/RS, no ano de 2020, durante triagem ginecológica de 113 fêmeas bovinas da raça Hereford, foram diagnosticados dois animais com tabique vaginal, sendo descartados e destinados ao abate pelo caráter hereditário. Concluímos com esta explanação, a importância do diagnóstico de patologias reprodutivas com intuito de reduzir a manutenção de animais portadores de patologias congênitas, os quais desencadeiam importantes perdas econômicas nos rebanhos bovinos.



Taxa reprodutiva de arara-canindé (*Ara ararauna*) em cativeiro

Reproductive rate of the blue-and-yellow Macaw (Ara ararauna) in captivity

B.C.M. Dias¹, R.S. Buzo^{2,3}, C.S. Pizzutto^{2,4}, F.B.P. Nunes^{1,4*}

¹Criadouro Comercial Ararês; ²Instituto Reprocon; ³FMV/UNESP; ⁴FMVZ/USP

*E-mail: passosnunes@uol.com.br

O Brasil é caracterizado por ter uma das maiores avifaunas do mundo e por possuir mais da metade das espécies de aves registradas na América do Sul. Dentre esses animais, a ordem Psittaciforme ganha destaque, visto que o continente americano é onde se concentra a maior parte das espécies desse grupo. No entanto, essa ordem apresenta-se ameaçada de extinção, sendo que dentre as aves encontradas em território nacional, os psitacídeos representam 7% de todas as espécies em risco de extinção. Esse considerável número ocorre devido ao seu comportamento sociável, temperamento e capacidade de imitar a voz humana, o que leva a sua captura e criação ilegal como aves de estimação. Além disso, essas espécies possuem como característica um baixo ingresso de aves jovens na população em consequência de alguns atributos reprodutivos como postura de ovos pequena e anual, alto número de adultos não reprodutores, baixa sobrevivência de filhotes, exigências na escolha dos ninhos e demora em atingir a maturidade sexual, o que diminui a capacidade desses psitacídeos em recuperarem seu número populacional. Assim, o objetivo do presente estudo foi identificar a taxa de reprodução da arara-canindé (*Ara ararauna*) em cativeiro submetidas ao processo de *double-clutching* (remoção dos ovos do ninho para induzir a fêmea a reiniciar a postura dos mesmos, mantendo a oviposição e consequente aumento do número de filhotes) e comparar com a quantidade de postura de ovos sob cuidado parental dos casais. Essa foi aprovada pela CEUA/UNIP sob nº 5362161020 e estudou aves do plantel do Criadouro Comercial Ararês (23,3787° S 47,5190° W) do município de Sorocaba-SP, entre os meses de junho de 2020 e abril de 2021. Avaliou-se a taxa reprodutiva de 12 casais de arara-canindé submetidos ao processo de *double-clutching*. Os ovos eram recolhidos em dias alternados durante o período da manhã e colocados em chocadeiras eletrônicas. Todos os dados foram tabulados no programa Excel com as devidas identificações dos casais as quais se referiam e se realizou o posterior cálculo da taxa de nascimento, fertilidade e eclodibilidade, bem como a verificação da relação casal/postura e quantidade máxima de oviposição. Dentre os 12 casais, apenas 7 apresentaram postura. No total, foram obtidos 112 ovos, sendo que 26 deles eram férteis e 19 deles eclodiram. Dessa forma, em média, cada casal botou 16 ovos durante todo o período reprodutivo, sendo este valor aproximadamente o quádruplo do que se observa comumente quando os ovos ficam sob cuidados parentais no ninho. Isso comprova que a técnica de *double-clutching* aumenta a média de reprodução contribuindo indiretamente na conservação das espécies. Esse método, promoveu a indução da oviposição e também impediu a predação dos ovos e/ou filhotes. Além disso, a criação em cativeiro auxiliou no controle de enfermidades e possibilitou a realização de um manejo nutricional adequado. Todos esses fatores contribuíram com o aumento da taxa reprodutiva, impedindo que os casais cessassem completamente a postura de ovos. Conclui-se com esse estudo que a técnica de *double-clutching* estimulou os casais de *Ara ararauna* a realizarem novas posturas, levando a um aumento na produção de ovos e, consequentemente na taxa reprodutiva, quando comparados a oviposição submetida a cuidados parentais. Esse estudo torna-se de suma importância por demonstrar como a criação de psitacídeos em criadouro comercial legal para o mercado pet contribui direta e indiretamente na diminuição do tráfico de animais silvestres, visto que a reprodução em cativeiro possibilita a conservação das espécies, aumentando seu número populacional e permitindo que os animais sejam adquiridos legalmente, diminuindo a procura ilegal das aves de vida livre.

Palavras-chave: psitacídeo, double-clutching, reprodução Agradecimentos: Criadouro Comercial Ararês e IMV Technologies Brasil.



Temperamento animal pode influenciar qualidade e fertilidade do sêmen de touros Nelore?

Can animal temperament influence semen quality and fertility of Nelore bulls?

L.A. Martin^{1 5}, M.S. Borges², L.G. Fernandes², M.O. Silva², R.G. Landgraf³, F. M. Monteiro², A.R. Felisbino Neto⁴, A.M. Crespilho^{1 5}.

¹Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Medicina Veterinária e Bem Estar Animal – UNISA Universidade Santo Amaro, São Paulo, Brasil. ²Instituto de Zootecnia de Sertãozinho, São Paulo, Brasil

³Departamento de Ciências Farmacêuticas -Universidade Federal de São Paulo, Diadema, Brasil

⁴Ouro Fino Saúde Animal, Barra do Graças, Brasil. ⁵Central Bela Vista, Botucatu, São Paulo, Brasil

*E-mail: mv.larissamartin@gmail.com

Estudos anteriores têm demonstrado que animais com temperamento reativo devido ao estresse gerado por ações do manejo diário podem desenvolver alterações comportamentais, as quais podem ser acompanhadas pelo comprometimento do sistema nervoso autônomo, neuroendócrino e adrenocortical, levando a redução da capacidade de manutenção da homeostase e, também, da capacidade reprodutiva. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a influência do temperamento animal sobre aspectos reprodutivos de touros Nelore, testando-se a hipótese de que a reatividade animal pode influenciar a qualidade e fertilidade espermática dos reprodutores. Para o experimento foram selecionados 16 touros da raça Nelore que foram submetidos à análise comportamental (etograma) composta por escore de agitação (EA) e avaliação da velocidade de fuga (VF) do tronco de contenção. A partir da avaliação comportamental os reprodutores foram separados em dois grupos experimentais: poucos reativos (PR = animais calmos) e reativos (RE = animais agitados e/ou agressivos). Todos os animais foram submetidos a coletas de sangue (n=2) para dosagem de testosterona e cortisol séricos; amostras seminais (n=2) foram obtidas por meio de eletroejaculação para realização de espermograma completo, empregando sistema computadorizado de análise (CASA). Adicionalmente, ejaculados dos animais com comportamentos contrastantes foram colhidos para criopreservação e para confecção de dois pools de sêmen (n=8 ejaculados de animais PR e n= 8 ejaculados de RE) para realização de teste de fertilidade *in vivo* envolvendo programa comercial de inseminação artificial em tempo-fixo. As amostras criopreservadas foram posteriormente avaliadas quanto aos padrões cinéticos (CASA), análise morfológica e de integridade de membrana plasmática. A capacidade de monta dos animais do grupo PR e RE foi avaliada individualmente pela exposição dos touros a vacas cíclicas (n=20 vacas/reprodutor) durante 90 dias de estação de monta. Os dados gerados foram avaliados por modelo linear de análise de variância (PROC-MIXED, SAS®), testando-se o efeito principal do comportamento, além das possíveis interações, sobre a capacidade de monta, qualidade e fertilidade seminal dos animais. Os touros RE exibiram maior EA em relação aos PR (P=<0,0001). Não foram observadas diferenças para nenhum dos parâmetros cinéticos avaliados para o sêmen *in natura* ou pós- descongelamento, de acordo com os diferentes perfis comportamentais. Na dosagem hormonal da rotina 2 (R2) os touros PR apresentaram menor concentração sérica de cortisol quando comparados aos animais RE (PR= 3,46 ± 5,81 e RE= 20,17 ± 5,81 p< 0,0239). Não foram observadas diferenças para a morfologia (P=0,7901) e integridade de membrana plasmática (P=0,2804) quando comparados animais PR e RE. No entanto, maiores taxas de concepção na monta natural foram observadas para animais PR (84%) em relação aos RE (76%) (P=<0,0001). Não foram observadas diferenças para as taxas de concepção de vacas inseminadas com pool de sêmen de touros PR (46,15%, [24/52]) em relação aos RE (42,31%, [22/52]; P=0,4218). Conclui-se que o temperamento animal não influencia a qualidade do sêmen *in natura* de touros Nelore e não se observa efeito do temperamento sobre qualidade pós congelamento. No entanto, touros com perfil de temperamento mais calmo apresentam melhor performance reprodutiva em programas de monta natural, característica que pode influenciar significativamente a produção de bovinos de corte.



Teratoma ovariano em cadela

Ovarian teratoma in a bitch

A. F. P. Conceição¹, A. C. M. Silva², W. d. S. X. Bento³, P. A. T. Andreussi⁴

*¹Discente do curso de Medicina Veterinária – UFMS; ²Discente do curso de Medicina Veterinária – UFMS; ³Médica Veterinária Residente do setor de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Veterinário – UFMS; ⁴Docente do curso de

Medicina Veterinária – UFMS

*e-mail: anafpconceicao@gmail.com

Teratomas são neoplasias de células germinativas de origem de 3 folhetos embrionários: o ectoderma, mesoderma e endoderma, podendo apresentarem-se com uma ou mais das três camadas na mesma neoplasia. É uma neoplasia rara em animais domésticos, cerca de 1 a 2,7% dos casos de neoplasias ovarianas em cadelas, ocorrendo com maior frequência em cadelas e vacas. A idade de incidência em cães é de 20 meses a 11 anos, sendo a maioria aos 4 anos. O teratoma ovariano canino se apresenta como benigno ou maligno, sendo que o último pode desenvolver metástase para os órgãos adjacentes, ossos e pulmões. O diagnóstico é feito pela análise dos exames clínicos e complementares, como ultrassonografia e confirmado pelo exame histopatológico. Já o tratamento, quando benigno, é a cirurgia de ovariectomia e quando maligno, deve ser associada à quimioterapia. Foi encaminhada ao setor de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, uma cadela da raça Labrador, com idade de 6 anos, pesando 32 kg, que apresentava diagnóstico para diabetes mellitus e fazia tratamento com insulina. A mesma foi indicada à ovariário-histerectomia (OH) para evitar-se resistência à insulina causada pelas mudanças hormonais do ciclo estral. Além disso, em exame ultrassonográfico realizado anteriormente, constatou-se hiperplasia ovariana direita de 4,9 – 5,1 cm de diâmetro, com parênquima de padrão ecogênico heterogêneo e irregular e presença de alguns cistos ovarianos, sugestivo de neoformação. Após a excisão cirúrgica dos ovários, estes foram encaminhados para realização do exame histopatológico. Macroscopicamente, o ovário direito apresentava uma massa que substituiu cerca de 90% do ovário e comprimiu o parênquima remanescente, bem delimitada, não encapsulada e histologicamente composta por vários tecidos maduros de origem dos três folhetos embrionários, tais como: lóbulos de glândulas sebáceas e sudoríparas, agrupamentos de neurônios, células do órgão do esmalte dentário, condrócitos, osteoblastos e epitélio respiratório. Ademais, moderada quantidade de linfócitos na periferia do tumor. Com isso, confirmou-se o diagnóstico de teratoma em ovário direito de caráter benigno. Em estudo mais recente, cães apresentam teratoma ovariano usualmente bem diferenciados e benignos, e seu tratamento cirúrgico é o mais recomendado (lida Y et al. 2004. The Journal of Veterinary Medical Science. 66:861-864) Em contrapartida, outro estudo retrospectivo de 10 anos relata que a grande maioria destas neoplasias são malignas, ocorrendo metástase em 32 a 50% dos casos (lida G et al. 1985. Vet.Pathol. 22:117-122). O prognóstico, após tratamento cirúrgico, é geralmente bom se não houver sinais de metástases (lida K. 2007. Oncologia Clínica de Pequenos Animais. 191-199). Sendo assim, a cadela atendida diagnosticada com um teratoma ovariano de caráter benigno, convergindo com o estudo de Yamaguchi, foi tratada cirurgicamente com a técnica de OH.



Torção testicular em equino – relato de caso

Testicular twist in equine – case report

L.G. Martini¹, G.C. Góss², E.S. Guerra³, A.M. Oliveira³, A.S. Flores³, F.A. Araújo, F.D. Mozzaquatro

*¹Aluno em Regime Especial do PGG Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS; ²Doutoranda do PGG Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS; ³Graduando de Medicina Veterinária Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS; ⁴Mestrando do PGG Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS; ⁵Orientador; Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS

*E-mail: luizagmartiniveterinaria@outlook.com

A torção testicular é uma alteração de posicionamento devido a um giro sobre seu eixo vertical podendo variar entre 180° a mais de 360° o que resulta em oclusão vascular, causando isquemia. A torção pode ser extravaginal, na qual todo o cordão espermático é torcido, ou intravaginal, quando o conteúdo torce no interior da túnica. Normalmente ocorre por aumento do ligamento próprio do testículo ou ligamento do epidídimo, podendo também estar associada à contração do músculo cremaster. O objetivo do presente trabalho foi relatar a ocorrência de torção testicular em um garanhão. Foi atendido um garanhão da raça PSI, com 5 anos de idade, que se encontrava em estação reprodutiva. O animal apresentou de forma aguda, após realização de monta natural, aumento de volume escrotal, dor a palpação, prostração e dificuldade na locomoção. Três dias após o ocorrido, o médico veterinário foi chamado e, ao realizar exame físico, percebeu aumento de volume na bolsa testicular direita. À palpação, o testículo apresentava consistência levemente flácida, aumento de temperatura local, dor moderada e acúmulo de líquido sugestivo de hidrocele. Além disso, o testículo possivelmente encontrava-se fora da posição anatômica, estando com a cauda do epidídimo em posição cranial. A suspeita inicial foi de hérnia inguinoescrotal, de forma que realizou-se avaliação ultrassonográfica, na qual notou-se congestão e retenção da artéria-venosa. Diante dos achados, a suspeita foi de torção do cordão espermático em 180°. Inicialmente, fez-se uma tentativa de reposicionar o testículo manualmente para desfazer a torção, no entanto, sem sucesso. O animal foi encaminhado para cirurgia. Foi realizada orquiectomia unilateral do testículo afetado, porém houve desencadeamento de um quadro de laminite aguda que levou o paciente à morte. As afecções que causam aumento de volume na região escrotal associada à dor nos equinos são diversas e, neste contexto, a torção do cordão espermático deve sempre ser considerada durante a busca pelo diagnóstico, que também deve ter como diferenciais hérnia inguino escrotal, orquite e epididimite. Quando diagnosticadas alterações que acarretam alterações vasculares, é essencial o rápido atendimento do paciente, visto que há liberação de fatores inflamatórios que podem causar quadros de endotoxemia e levar a laminite. Conclui-se que a torção do cordão espermático é uma afecção que além de prejudicar o potencial reprodutivo do garanhão, deve ser tratada como uma emergência, visando melhorar o prognóstico de vida dos animais acometidos.



Tratamento com benzoato de estradiol ou progesterona injetável em novilhas angus (*Bos taurus*) para ressincronização no 14º dia do protocolo de IATF

*Treatment with estradiol benzoate or injectable progesterone in angus HEIFERS (*Bos taurus*) for resynchronization on day 14 of the FTAI protocol*

F. Bordignon¹, C. Z. Herculani¹, G. J. M. Silveira¹, E. F. M. Filho¹, L. R. Brondani¹, F. G. Leivas¹, G. A. Pessoa¹

¹Laboratório de Embriologia Animal (Embryolab) – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil
*E-mail: fbordignon76@gmail.com

O objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência da ressincronização superprecoce em novilhas angus utilizando Benzoato de estradiol (BE) e duas fontes de progesterona injetável (P4). Para o estudo foram utilizadas 600 novilhas angus em 3 fazendas, ECC médio de $3,63 \pm 0,3$, idade de 18 ± 3 meses. Na primeira IATF, essas novilhas passaram pelo seguinte protocolo: no D0 foram aplicados por via intramuscular 0,25mg de Cloprostenol sódico (PGF) (Sincrocio, Ouro Fino, Brasil) e 2mg de BE (Gonadiol, Zoetis Brasil); e um dispositivo intravaginal de progesterona (P4) de 0,5g (DIB, Zoetis, Brasil). Após 8 dias, o dispositivo intravaginal de P4 (0,5 DIB) foi removido e aplicado 0,5mg de PGF (Sincrocio, Ouro Fino, Brasil), 1mg de Cipionato de Estradiol (CE) (SincroCP, Ouro Fino, Brasil) e 200UI de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG) (Novormon, Zoetis, Brasil). No 14º dia depois, as fêmeas foram aleatoriamente distribuídas em 3 grupos para receber um dispositivo intravaginal de progesterona (0,5g, DIB), 1mg de BE (Gonadiol, Zoetis Brasil), 75mg de P4 injetável LA (Longa Ação) (Sincrogest, Ourofino Saúde Animal) ou 140mg de P4 injetável LL (Liberação Lenta) (Progecio, Agener, Brasil). O dispositivo intravaginal de P4 (0,5, DIB) foi removido no diagnóstico de gestação (D22) usando ultrassonografia Doppler colorido (Mindray® Z50Vet, China). O diagnóstico das novilhas foi realizado observando a vascularização do corpo lúteo (CL), quando maior que 30% (Pugliesi et al. 2014) foram consideradas prenhas. Estas foram submetidas a outro exame para confirmar a gestação (D30) e avaliar a taxa de falsos positivos. Novilhas diagnosticadas como não prenhas com baixa ou nenhuma vascularização do CL receberam 0,5mg de PGF (Sincrocio, Ouro Fino, Brasil), 200UI de eCG (Novormon, Zoetis, Brasil) e 1mg de CE (SincroCP) e pintadas na região sacral para identificação cio, o folículo dominante (FD) foi mensurado no D22 e D24. As novilhas foram inseminadas 48 horas depois. As análises foram realizadas pelo procedimento GLIMMIX do SAS®. O diâmetro folicular no D24 foi menor para os grupos BE (13,9mm) e P4 LA (11,7mm) quando comparado ao grupo P4 LL (14,8mm) ($P=0,03$). A exposição à BE, P4 LA ou P4 LL no D14 após a IATF não influenciou ($P=0,65$) a taxa de detecção da luteólise para diagnóstico precoce da gestação no D22 [65%, (130/200) x 57% (114/200) x 61% (122/200), respectivamente]. A taxa de prenhez no D30 foram 58 % (116/200); 51% (102/200) e 56% (112/200), para os grupos BE, P4LA e P4LL ($P=0,65$). A taxa de prenhez na segunda IATF também não diferiu entre os grupos BE [50% (35/70)], P4 LA [43% (37/86)] e P4 LL [55% (43/78)] ($P=0,40$). A taxa de prenhez acumulada em duas IATF foi similar entre os grupos, BE 75,5% (151/200), P4 LA [69,5% (139/200)], P4 LL [77,5% (155/200)] ($P=0,7$). Conclui-se que P4 injetável e BE não afetaram a taxa de prenhez da primeira IATF, e o uso de progesterona injetável não aumentou a eficiência do protocolo de ressincronização.



Uso da biometria fetal na estimativa da data do parto em cadelas American Bully

Use of fetal biometrics to estimate the birth date in American Bully bitches

J.C. Gomes¹, B.I. Macente², G.M.S. Reginaldo², C.F.M. Mansano³

*¹Discente Medicina Veterinária Universidade Brasil – Campus Fernandópolis; ²Professor Auxiliar – Universidade Brasil Campus Fernandópolis; ³ Professor Titular – Universidade Brasil Campus Fernandópolis

*E-mail: juliacardosogomes@hotmail.com.br

A ultrassonografia tem um grande valor na rotina dos médicos veterinários podendo ser utilizada para acompanhamento de fêmeas prenhes logo no início da gestação e para investigação/acompanhamento de patologias. Objetivou-se com essa pesquisa, realizar o acompanhamento de fêmeas gestantes da raça American Bully nos últimos dias de gestação por meio da aferição da medida biparietal dos fetos e estabelecer um modelo de estimativa para os dias de parto. O diâmetro biparietal é considerada a medida mais segura na predição do parto. Para tanto, foram acompanhadas 6 fêmeas, a partir do 55º dia, sendo obtidas 3 medidas biparietais dos fetos de cada e feito a sua correlação com o tempo estimado da gestação, com base na citologia vaginal (início do diestro) e a última inseminação artificial até o momento da sinalização do parto. O acompanhamento pré-natal é uma realidade na medicina veterinária atualmente. Dentro do acompanhamento, é importante a avaliação ultrassonográfica, onde representa uma análise dinâmica dos fetos, com avaliação da viabilidade fetal, com aferição de frequência cardíaca, motilidade intestinal, além do desenvolvimento sistêmico e aferições das medidas corporais. A raça American Bully, apesar de devidamente reconhecida pelo United Kennel Club (UKC), possui muitas controvérsias sobre quais raças participam em sua origem, mas acredita-se que a raça Buldogue Inglês seja a mais predominante, junto com a American Staffordshire Terrier. As raças braquicefálicas, como a Buldogue Inglês possuem maior frequência de distocia, devido ao estreitamento congênito do canal de parto e a grande desproporção das cabeças fetais. Nesta pesquisa, obteve-se a medida de 28,03 mm para a média do DBP dos fetos no momento do parto, sendo que este, por sua vez, 60,75 dias de duração média entre as cadelas. Com base nestes achados, foi possível a simplificação de um modelo matemático, que poderá ser empregado nas avaliações de gestantes da mesma raça, a partir do 55º dia de gestação (DPP= 28, 03mm – Média DBP). O conhecimento da data aproximada do parto auxiliará o médico veterinário e os criadores a detectar possíveis casos de distocia, permitindo intervir se necessário com auxílios ao parto (indução medicamentosa) ou cesariana, reduzindo a perda de filhotes. Entretanto, a continuidade desta pesquisa, com o acompanhamento de um maior número de fêmeas gestante é de fundamental importância para conferência de valores e mesmo para validação da fórmula encontrada.



Uso da pré-sincronização com progesterona injetável e GnRH para protocolo de IATF de vacas decorte *Bos indicus*

Use of pre-synchronization with injectable progesterone and GnRH for FTAI protocol in Bos indicus beefcows

M.C. Silva¹, T.R.R. Barreiros², F. Morotti¹

¹Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias – UEL, Londrina, PR, Brasil; ²Laboratório de Reprodução Animal – UENP, Bandeirantes, PR, Brasil

*E-mail: cruzsilva.matheus@uel.br

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da pré-sincronização com progesterona (P4) sobre a dinâmica folicular ovariana durante o protocolo de IATF. Para isso foram utilizadas 50 fêmeas Nelore, múltiparas, entre 5 e 8 anos de idade, com 30 a 60 dias pós parto. Estes animais foram divididos em dois grupos: Controle (animais que não foram expostos a P4 antes do início do protocolo) e P4 (utilização de 150 mg de P4 injetável por via IM 7 dias antes do início do protocolo). Dez dias antes (D-10) de iniciar o protocolo foi realizada a mensuração do folículo dominante, separação dos grupos experimentais (semelhante condição ovariana e escore de condição corporal) e administração de P4 injetável no grupo tratado. No D0 repetiu a avaliação do diâmetro folicular, realizou-se a inserção do dispositivo intravaginal de P4 (0,5 g) e administrou-se GnRH (10,5 µg de Acetato de buserelina) em todos os animais e D-clorprostenol (150 µg) naqueles que apresentavam CL. No D7 o dispositivo de P4 foi retirado, foi administrado IM gonadotrofina coriônica equina (300UI), D-clorprostenol (150 µg) e cipionato de estradiol (1mg). Neste mesmo dia, a presença de CL foi avaliada, repetiu-se a mensuração do folículo dominante e realizou-se a pintura da base da cauda com bastão de cera para avaliação da expressão de cio na IATF. No D9 foi realizada a última medida do folículo dominante e as fêmeas foram inseminadas, sendo que aquelas que apresentaram pouco ou nenhuma expressão de cio receberam uma dose de GnRH (10,5 µg de Acetato de buserelina). Trinta dias após a inseminação os animais foram submetidos a novo exame ultrassonográfico para diagnóstico gestacional. Os dados binários foram submetidos a análise de regressão logística seguida de Qui-Quadrado e os diâmetros foliculares submetidos ao modelo linear generalizado, seguido do teste de Tukey (5%). Os grupos, controle e P4, não diferiram quanto ao diâmetro do folículo dominante (mm) no D-10 ($9,10 \pm 3,31$ vs. $10,11 \pm 3,23$; $p = 0,31$), no D0 ($9,90 \pm 2,77$ vs. $10,74 \pm 3,36$; $p = 0,36$), no D7 ($11,0 \pm 3,69$ vs. $11,98 \pm 3,62$; $p = 0,43$) e D9 ($11,3 \pm 3,43$ vs. $11,98 \pm 3,62$; $p = 0,53$), respectivamente. O grupo controle e P4 também foram semelhantes quanto a presença de CL no D7 do protocolo (53,2% vs. 77,7%; $p = 0,19$), quanto a taxa de expressão de cio (73,9% vs. 48,1%; $p=0,05$) e taxa de concepção (39,1% vs. 44,4%; $p = 0,92$), respectivamente. A dinâmica folicular ovariana e o desempenho reprodutivo de vacas tratadas com P4 injetável 10 dias antes do início do protocolo de IATF não diferiram do grupo controle. Sendo assim, o presente estudo destaca que não há necessidade de utilizar um protocolo de pré-sincronização quando utilizado GnRH no D0 do protocolo de IATF.



Uso do hormônio anti-Mulleriano para avaliação da eficiência reprodutiva em fêmeas bovinas da raça Wagyu

Use of anti-Mullerian hormone to assess reproductive efficiency in Wagyu bovine females

F.D. Marchi¹, R. Lazzaretti¹, E.L. Zanella¹, M.G. Marques², F. L. Facioli³, J. Camargo¹, R. Zanella¹

¹Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação – UPF, Passo Fundo, RS, Brasil; ²EMBRAPA Suínose Aves – Concórdia, SC, Brasil; Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, ³Curso de Medicina Veterinária – UPF, Passo Fundo, RS, Brasil

*E-mail: ricardozanella@upf.br

Na última década o uso da fertilização *in-vitro* (FIV) para produção de embriões tem sido amplamente empregada em animais de produção. Dentre suas principais vantagens destaca-se a rápida propagação da genética de animais de alto valor zootécnico. No entanto resultados de trabalhos prévios do nosso grupo identificaram uma grande variabilidade em resposta a FIV em fêmeas da raça Wagyu Kuroge. A raça de bovinos Wagyu é originária do Japão e é conhecida pelos elevados níveis de gordura intramuscular na carne (IMF). No entanto por ter uma baixa variabilidade genética acaba forçando a realização de cruzamentos endogâmicos, e consequentemente afetando fenótipos reprodutivos. Por isso, a necessidade de identificar um marcador hormonal relacionado com a eficiência reprodutiva, possibilitando a seleção das fêmeas mais responsivas a protocolos reprodutivos nesta raça. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os níveis do hormônio anti-Mulleriano (AMH) sanguíneo e associar com os resultados de produção oocitária e de taxa de blastocisto em fêmeas bovinas da raça Wagyu e o efeito dos níveis de endogamia nestes parâmetros. Para tanto, amostras de soro de 30 fêmeas da raça Wagyu Kuroge provenientes de uma mesma propriedade sendo oriundas do mesmo grupo contemporâneo, foram usadas. As fêmeas tinham histórico de 7 aspirações foliculares para produção embrionária. As mensurações do AMH foram realizadas com o kit BOVINE AMH ELISA (Ansh Labs®, Webster, TX, USA). Os resultados do nosso trabalho demonstraram que: 1) existe uma correlação positiva entre a produção oocitária e taxa de blastocisto ($r^2 = 0.84$, $P = 9 \times 10^{-9}$); 2) Existência de uma correlação entre os níveis de AMH com a produção oocitária ($r^2 = 0.49$, $P = 0.006$) e embrionária ($r^2 = 0.39$, $P = 0.03$); 3) Não foi observada uma associação entre a produção oocitária ($r^2 = -0.20$, $P = 0.36$), e níveis de AMH ($r^2 = -0.31$, $P = 0.09$) com os níveis de endogamia dos animais (F_x); 4) Quando foi comparado os níveis médios de AMH entre animais de baixa produção oocitária ($11,06 \pm 3,01$) e alta ($20,75 \pm 4,46$) foi verificado uma diferença significativa ($P = 0.01$) entre os grupos. Este foi o primeiro estudo realizado em animais da raça Wagyu no Brasil. Os resultados obtidos sugerem que é possível utilizar a mensuração sorológica do AMH como um método para selecionar fêmeas da raça Wagyu com maior capacidade de produção oocitária e embrionária, visto que sua avaliação está diretamente associada a reserva folicular ovariana. Apesar dos elevados níveis de endogamia os animais dessa raça não estão sendo selecionados de acordo com a capacidade reprodutiva.



Vulvoplastia como correção de defeito vulvar em cadela com tumor venéreo transmissível (TVT)

Vulvoplasty as correction of vulvar defect in bitch with transmissible venereal tumor (TVT)

J.F.Schnitzer¹, L.A.S. Silva¹, J. R. Greghi¹, L.G.C. Trautwein¹, M.I.M. Martins¹

¹Laraa- Laboratório de Andrologia e Reprodução Animal Assistida – UEL, Londrina, PR, Brasil.

*E-mail: imartins@uel.br

A vulvoplastia ou episoplastia consiste em uma cirurgia plástica para a reconstrução dos lábios vulvares após traumas e neoplasias. Foi atendida uma fêmea canina, sem raça definida de 5 anos de idade com laceração e irregularidade em porção dorsal da vulva, com evolução de um ano, após término do tratamento quimioterápico devido tumor venéreo transmissível (TVT). Ao exame ginecológico foi identificada exposição da mucosa vaginal e vaginite secundária a não justaposição dos lábios vulvares. O tratamento instituído foi a vulvoplastia para correção da laceração e defeito. O animal foi posicionado em decúbito dorsal, após antissepsia cirúrgica, foi realizada incisão em elipse ao redor do tecido vulvar, foi divulsionado o tecido subcutâneo, após a remoção a pele sobressalente e dos bordos lesionados, foi reconstruído o lábio vulvar realizando sutura em dois planos com fio polipropileno 4-0 contínuo simples e pontos externos com padrão simples separado, com fio nylon 3-0, procedimento realizado sem intercorrências. Animal recebeu alta utilizando analgesia com dipirona (25 mg/Kg, TID, 5 dias) e cloridrato de tramadol (3 mg/Kg, TID, 5 dias), antiinflamatório meloxicam (0,1 mg/Kg, SID, 3 dias), uso do colar elisabetano e limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica e antisséptico, apresentou boa recuperação. Recebeu alta após remoção dos pontos cirúrgicos depois de dez dias da cirurgia. O TVT é uma das neoplasias mais comuns na rotina clínica, e o tratamento na maioria dos casos é simples, entretanto em casos em que há o comprometimento da conformação vulvo-vaginal há necessidade de correção cirúrgica dos defeitos que impedem a oclusão do canal vaginal, para evitar as infecções ascendentes que comprometam a saúde das cadelas, como por exemplo cistites, vaginites, metrites, piometras, podendo ocasionar infertilidade nas fêmeas caninas.



A L-arginina na produção *in vitro* de embriões bovinos: perspectivas para o futuro

Maria Clara Caldas Bussiere

Laboratório de Reprodução e Melhoramento Genético Animal Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

A arginina é o principal precursor da síntese do NO, sendo necessária para manter adequada concentração de NO tanto *in vivo* quanto *in vitro*. Visto que a L-arginina (L-arg) é o seu isômero fisiologicamente ativo, vem sendo utilizada para suplementação *in vivo* e *in vitro*. Seu metabolismo é complexo, sendo precursora da síntese de poliaminas, prolina, glutamato, agmatina, ornitina, ureia, creatina, além de participar da síntese proteica. Nesta breve revisão, vamos falar de alguns resultados que estamos obtendo sobre o papel da L-arg, principalmente durante a capacitação de espermatozoides bovinos e seu impacto na produção *in vitro* de embriões. Estudos *in vitro* mostraram que a adição de L-arg ao meio de capacitação espermática está associada a um aumento na produção de NO, que se correlaciona com aumento da motilidade e vigor, integridade da membrana plasmática, atividade mitocondrial, capacitação espermática, bem como no potencial fecundante/produção de blastocistos. Além disso, a adição da L-arg ao meio de capacitação *in vitro*, altera o perfil de proteínas importantes ligadas ao processo de capacitação, ligação ao oócito e desenvolvimento embrionário inicial em bovinos. Estes efeitos da L-arg são GMPc dependentes e independentes. A ação da L-arg na maturação *in vitro* de oócitos bovinos tem sido pouco descrita. Foi demonstrado que em presença de hemi-seções da parede folicular, a L-arg aumenta a integridade da membrana plasmática das células do *cumulus* e aumenta a retomada da meiose até metáfase I. Estes efeitos são independentes da concentração de NO e esteroides presentes no meio de cultivo, mas estão relacionados com o aumento da concentração de GMPc intra-oocitária. Mais estudos são necessários para se determinar a concentração ideal de L-arg que deve ser adicionada ao meio de maturação *in vitro* do complexo *cumulus*-oócito de bovinos e seu reflexo na produção de blastocistos. Visto que a pré-capacitação induzida pela heparina de espermatozoides bovinos em presença de L-arg aumenta a taxa de blastocistos, sugerimos sua utilização nas rotinas de produção *in vitro* de embriões bovinos. O efeito de outras substâncias na capacitação espermática deve ser estudado e se comprovada sua ação, ser adicionado no meio da pré-capacitação. *In vivo*, os processos de capacitação espermática e maturação oocitária ocorrem em locais diferentes do trato reprodutor feminino. *In vitro*, foi observada concentrações ideais distintas para estes dois processos, o que reforça a indicação de incluir a pré-capacitação espermática na rotina da fertilização *in vitro* em bovinos.

Palavras chave: Pre-capacitacao espermática, óxido nítrico, produção *in vitro* de blastocistos, bovinos



Influência da temperatura ambiental no dia da OPU na produção de embriões *in vitro* e taxas de prenhez de bovinos da raça Nelore em Rondônia

Influence of environmental temperature on the day of OPU on in vitro embryo production and pregnancy rates of Nelore cattle in Rondônia

D.C. Lemos de Carvalho^{1,2}, N.A. Barbalho³, G.A. Lemos^{1,3}

¹Laboratório de produção *in vitro* de embriões MÚLTIPLA EMBRIÕES LTDA, ²Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, ³Médico Veterinário autônomo
E-mail: multiplaembrioes@gmail.com

A produção *in vitro* de embriões (PIVE) é uma biotecnologia reprodutiva que contribui para a aceleração da produção e do melhoramento genético animal. O estresse térmico é um dos principais problemas para o sucesso na PIVE. Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da temperatura ambiental no dia da aspiração folicular (OPU) na produção de embriões *in vitro* e na taxa de prenhez de bovinos da raça Nelore no estado de Rondônia. Os dados utilizados para este estudo foram obtidos de resultados das produções de quatro propriedades clientes do laboratório comercial de produção *in vitro* de embriões bovinos MÚLTIPLA EMBRIÕES, localizado no estado de Rondônia, durante o período de janeiro de 2018 até janeiro de 2021. Para obtenção dos resultados, os dados das produções *in vitro* de embriões e de prenhez foram analisados com as informações de temperatura máxima no dia da OPU (temperatura ALTA $\geq 33,3$ °C e temperatura BAIXA $< 33,3$ °C). Os dados de temperatura dos dias das OPU nos municípios de Ji-Paraná, Parecis, Pimenteiras do Oeste e Alta Floresta d'Oeste foram obtidos no site do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (www.agritempo.gov.br). As taxas de embriões (blastocistos) e de prenhez foram avaliadas pelo teste do Qui-quadrado. As diferenças foram consideradas significativas entre os grupos quando o valor de P foi menor ou igual a 0,05 ($P \leq 0,05$). Nas produções em que as temperaturas nos dias das OPU estavam BAIXAS ($< 33,3$ °C), a taxa de blastocistos D7 (no dia 7 do desenvolvimento embrionário) foi de 48,17% (2081 embriões/4320 oócitos viáveis); e nos dias das OPU com temperaturas ALTAS ($\geq 33,3$ °C), foi de 39,03% (969 embriões/2483 oócitos viáveis). A taxa de blastocistos D10 (no dia 10 do desenvolvimento embrionário) foi de 55,56% (2400 embriões/4320 oócitos viáveis), nas produções em que as temperaturas nos dias das OPU estavam BAIXAS; enquanto nos dias com temperaturas ALTAS, foi de 43,94% (1091 embriões/2483 oócitos viáveis). Concordantemente, as taxas de prenhez foi de 51,16% (487 prenhez confirmadas/952 embriões inovulados) nas produções em que as temperaturas nos dias das OPU estavam BAIXAS, já nos dias das OPU com temperaturas ALTAS, foi de 45,71% (272 prenhez confirmadas/595 embriões inovulados). Houve maior produção de embriões (D7 e D10) quando as aspirações foram realizadas em dias em que as temperaturas máximas eram BAIXAS. As taxas de prenhez também foram significativamente menores quando as aspirações foram realizadas em dias em que as temperaturas máximas eram ALTAS. Conclui-se que temperaturas diárias máximas ALTAS influenciaram negativamente na produção *in vitro* de embriões e nas taxas de prenhez de bovinos da raça Nelore.



Gema de ovo em diluidores seminais: um mal necessário?

Egg yolk in seminal extender: is this a necessary evil?

D.B.R. Santos¹, G.I.S. Couto¹, E.C.B. da Silva²

*¹Departamento de Medicina Veterinária – UFRPE, Recife, PE, Brasil; ²Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal – UFRPE, Recife, PE, Brasil
*E-mail: deizeb.r.santos@gmail.com

Biotécnicas da reprodução assistida como fertilização in vitro (FIV), inseminação artificial (IA), transferência de embrião (TE) e criopreservação espermática, desempenham papel importante para o ganho genético de animais de produção e de companhia. Os processos de criopreservação espermática oferecem inúmeras vantagens à indústria da produção e reprodução animal, contudo expõem os gametas a danos estruturais e funcionais, o que compromete a fertilidade dos mesmos. Neste sentido, o diluidor seminal é fator determinante para a criopreservação pois favorece a longevidade e fertilidade dos espermatozoides, sendo a gema de ovo um dos constituintes de comum uso em suas formulações, devido aos notórios efeitos benéficos. Contudo, grandes são os entraves ao uso deste elemento como necessidade de remoção do plasma seminal para a espécie caprina e consequente aumento das injúrias aos gametas, dificuldade durante a promoção das avaliações microscópicas dos espermatozoides, potencial risco sanitário, o que obriga o uso de antibióticos nas formulações, é consequente intensificação da resistência microbiana. Assim, foi objetivado determinar o potencial crioprotetor do diluidor Tris-gema de ovo, em relação à solução tampão de Tris, na refrigeração de espermatozoides ovinos. Para tanto, foram coletados ejaculados de três reprodutores ovinos, em intervalos de 48 horas, totalizando cinco ejaculados por animal. Após avaliação macro e microscópica, os ejaculados aprovados formaram o *pool* (n=5), os quais foram fracionados e diluídos em Tris-gema de ovo (G1) ou solução Tris-tampão (G2) e refrigerados, com avaliação imediatamente após atingir 5 °C (0h), bem como nas 24 e 48h seguintes. A avaliação foi constituída pela motilidade total e progressiva, determinada em sistema CASA, e integridade da membrana plasmática, através da técnica de dupla coloração com diacetato de carboxifluoresceína e iodeto de propídeo, com observação de 200 células em microscópio de epifluorescência. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo teste Anova, seguido por teste Tukey, com significância de 5%. Constatou-se que a cinética dos espermatozoides ovinos criopreservados em diluidor Tris-gema de ovo foi significativamente superior ($P < 0,05$) a dos preservados com solução Tris-tampão (MT: G1 0h=85,54±2,37a; G2 0h=48,86±6,09b; G1 24h=82,54±6,59a; G2 24h=45,20±5,68b; G1 48h=87,34±2,15a; G2 48h=29,82±11,32b. MP: G1 0h=48,22±3,82a; G2 0h=20,72±2,22b; G1 24h=55,48±5,87a; G2 24h=18,20±3,62b; G1 48h=54,80±3,12a; G2 48h=8,03±3,59c). Tal fato se deve às propriedades protetoras da gema de ovo diante do choque térmico, bem como por representar fonte nutritiva à célula espermática, com consequente melhoria da motilidade. Contudo, não foi constatada diferença estatística ($P > 0,05$) entre os grupos experimentais, mesmo nos diferentes tempos de refrigeração, para o percentual de espermatozoides com membrana plasmática íntegra (G1 0h=82,30±4,12a; G2 0h=66,20±4,00a; G1 24h=75,10±14,51a; G2 24h=71,20±8,47a; G1 48h=73,80±6,06a; G2 48h=62,70±9,75a). Isso pode ser explicado pela ação de tamponamento e osmótica da solução Tris, motivo pelo qual é usado como base na maioria dos diluidores seminais. Assim, conclui-se que a gema de ovo é um crioprotetor não penetrante determinante para a manutenção da cinética espermática ovina, em virtude do que sua eliminação dos diluidores comerciais está atrelada a descoberta de agente com potencial protetor equivalente.

Palavras-chave: criopreservação, sêmen, carneiro.



Características obstétricas e neonatais em cadelas de pequeno e grande porte

Obstetrical and neonatal characteristics in small and large sized dog breeds

V.A. Bastos, M.T. Costa, I.C.S. Ferreira, P.M.C. Freitas, R.R. Wenceslau, M.R. Luz

Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte - MG, Brasil

Email: vetvab@gmail.com; luzmr@uol.com.br

Características obstétricas raciais ou do porte canino, relacionadas ao peso ao nascimento e das placentas ainda são pouco descritas na literatura. Objetivou-se avaliar características obstétricas do parto de cadelas de pequeno e grande porte, com diferentes tamanhos de ninhadas. Foram utilizadas 49 cadelas parturientes (32 eutócicas e 17 distócicas) (1-11 neonatos), clinicamente saudáveis, 1 a 7 anos de idade, de 14 raças ou SRD, peso de $17 \pm 15,6$ kg, ECC de $3,35 \pm 0,65$, alimentadas com ração *Super premium* ou *Premium* e água *ad libitum*. As cadelas foram acompanhadas a partir do relato, pelos tutores/criadores, do início dos sinais de parto iminente. Avaliou-se habilidade materna (ruim, boa ou exagerada), n. de filhotes nascidos, peso ao nascimento (PN), peso das placentas (PP), intervalo entre nascimentos (IEN), sexo, ordem de parição, horário da primeira expulsão fetal. As médias entre grupos foram comparadas pelo teste de Tukey. O PN foi avaliado por regressão linear mista considerando efeitos fixos ordem de parto, idade, porte, peso, total de filhotes nascidos, sexo do filhote e peso da placenta. O efeito da cadela foi considerado como aleatório para acomodar as diferentes observações de filhotes para um mesmo animal. O modelo final foi escolhido com base no AIC e teste de razão de verossimilhança. Foi considerado o nível de significância de 5%. As principais manifestações pré-parto relatadas foram diminuição de $t^{\circ}\text{C}$ corporal em até $1,0^{\circ}\text{C}$ (86%), cavar ou raspar o solo (78%), presença de leite nas mamas (72%), anorexia (62%), dispnéia (26%), eliminação de tampão mucoso (24%), e fezes pastosas ou diarréicas (18%). Duas cadelas (4%) não apresentaram sinal de parto aparente. Interessantemente o horário da 1ª expulsão fetal (2ª fase do parto) foi variado, e ocorreu pela manhã (06-12 h) (n=5; 10%); a tarde (12-18 h) (n=19; 38%); a noite (18-24h) (n=17; 34%) e de madrugada (00-06 h) (n=9; 18%). O intervalo médio entre nascimentos nas cadelas eutócicas (n=32) foi de $42 \text{ min} \pm 0,02$ (mín 1 min e máx 3 h). Nas raças de pequeno porte (n=24), esse intervalo foi de $41 \text{ min} \pm 0,02$ e nas fêmeas de grande porte (n=8) $44 \text{ min} \pm 0,02$. Uma fêmea Dogue Alemão apresentou intervalo entre nascimentos excessivamente longo, com um filhote viável após 17 h e 36 min da expulsão do penúltimo filhote, porém com auxílio de drogas ecbólicas. A duração total do parto eutócico (n=32) foi 4 h e $20 \text{ min} \pm 0,09$ (mín 17 min e máx 9 h 30 min). Nas cadelas de porte pequeno (n=24), a duração do parto foi de 3 h 15 min $\pm 0,06$ (mín 17 min e máx 8 h 46 min) e nas cadelas de porte grande (n=8) foi de 5 h 35 min $\pm 0,11$ (mín 1 h e 48 min e máx 9 h 30 min). O percentual de cadelas com habilidade materna ruim, boa e exagerada foi de 14,3%, 79,6% e 6,1%, respectivamente. A maioria das cadelas com habilidade materna ruim terminou o parto por cesariana, sendo da raça Shit Zu, Buldogue Francês e Spitz. Habilidade exagerada foi observada nas raças Dobermann, Cane Corso e SRD. Do total de 278 filhotes nascidos, 246 nasceram vivos (88,5%) e 32 natimortos (11,5%), 123 eram machos (44,2%) e 150 fêmeas (53,9%) (Não foi possível a observação do sexo em 5 neonatos), e 12 filhotes morreram até 30 dias após o parto. O PN variou de 20g a 540 g, sendo que nas cadelas de pequeno porte (n=151 filhotes) foi de $152 \text{ g} \pm 42,16$ (mín 64g e máx 280g) e grande porte (n=121 filhotes) $359 \text{ g} \pm 79,70$ (mín 20g e máx 540g). O PP das cadelas de pequeno porte (31 cadelas e 151 filhotes) foi $15 \text{ g} \pm 3,57$ (mín 6 g e máx 24g) e grande porte (15 cadelas e 121 filhotes) $33 \text{ g} \pm 9,82$ (mín 18g e máx 61g). Não houve efeito do tamanho da ninhada sobre o PN ou PP, mas foi observada correlação positiva entre PN e PP, sendo esperado filhotes mais pesados quando maior for o PP, sendo que a cada aumento em 1 g no PP é esperado aumento de 2,5 g no PN ($p = 0,0002$). Conclui-se que o porte da cadela influencia o PN e PP, e que neonatos oriundos de placentas mais pesadas tem maior PN. Além disso, o tamanho da ninhada não influencia o PN e PP, e a 2ª fase do parto canino não ocorre predominantemente no período noturno.

Agradecimentos: à CAPES pela bolsa de mestrado concedida.