

APLICAÇÃO DE eCG UM DIA ANTES DA RETIRADA DO DISPOSITIVO DE PROGESTERONA EM VACAS TAURINAS EM ANESTRO

FABRÍCIO DIAS ALVES GULARTE¹; SERGIO FARIAS VARGAS JR.²; JULIA NOBRE BLANK CAMOZZATO³; FABIANE PEREIRA DE MORAES⁴; BERNARDO GARZIERA GASPERIN⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – fabriciogularte@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – sergiofvjunior@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - julia.camozzato@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - fabypmoraes@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – bggasperin@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Para que um rebanho seja considerado eficiente reprodutivamente busca-se a produção de um terneiro/vaca/ano. Considerando que a gestação da fêmea bovina de raças taurinas dura em média 280 a 290 dias, mais o período de puerpério de aproximadamente 45 dias pós-parto (HAFEZ: HAFEZ, 2004), restam em torno de 30 a 40 dias para que uma nova gestação seja estabelecida. Contudo um dos principais fatores que afetam negativamente a eficiência é o anestro pós-parto prolongado (BARUSELLI et al. 2004; GONÇALVES et al. 2004).

Na fêmea bovina, o anestro pós-parto é definido como o período entre a parição e o reestabelecimento da atividade ovariana cíclica normal. Nas vacas de corte este momento é influenciado diretamente pelo estado nutricional, lactação e presença do terneiro, sendo estas as principais causas de prolongamento do anestro pós-parto (HAFEZ: HAFEZ 2004). Nos protocolos de IATF, comumente a gonadotrofina coriônica equina (eCG) é aplicada no momento da retirada da fonte de progesterona exógena (BÓ et al. 2016). A eCG é um hormônio que possui ação semelhante as gonadotrofinas hipofisárias (FSH e LH) e meia vida longa (MENZER e SHAMS et al. 1978; SIDDIQUI et al. 2002).

A utilização da eCG em protocolos de IATF tem como objetivo estimular o crescimento e maturação final do folículo dominante assim como sua ovulação, principalmente em fêmeas em anestro e com baixa condição corporal (PESSOA et al. 2016; PITALUGA et al. 2013). A presença de um folículo de maior diâmetro no momento da ovulação está relacionada a maiores concentrações séricas de E2 no período pré-ovulatório (PERRY et al. 2005; PERRY 2014; VASCONCELOS et al. 2001), isto tem influência positiva sobre a taxa de manifestação de estro (SÁ FILHO et al. 2010), preparação do ambiente uterino (PERRY e PERRY 2008), assim como transporte dos gametas neste ambiente (HAWK, 1983), proporcionando maiores taxas de concepção (SÁ FILHO et al. 2010). Além disso, a ovulação de folículos maiores possibilita a formação de um corpo lúteo (CL) de maior volume, que está relacionado a maiores concentrações séricas de progesterona após a ovulação (MUSSARD et al. 2007; VASCONCELOS et al. 2001) e maior probabilidade de sobrevivência embrionária (COOKE et al. 2019; PERRY et al. 2005). Com isso o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da aplicação de eCG um dia antes da retirada do dispositivo de progesterona na taxa de crescimento folicular e no diâmetro do folículo pré-ovulatório em vacas taurinas em anestro.

2. METODOLOGIA

Foram utilizadas 21 vacas cruza Angus paridas, que foram avaliados por ultrassonografia ao início do experimento, sendo que somente animais em anestro forma utilizados. As vacas foram tratadas com protocolo de sincronização de estro e ovulação, no qual todas receberam, no D0, a aplicação de um dispositivo de progesterona de 1g (Primer 1gm Agener União Química) e 2 mg de benzoato de estradiol (RicBe – Agener União Química). No D7 foi realizada mensuração do maior folículo por ultrassonografia e a divisão dos grupos de acordo as medidas obtidas, para que houvesse equilíbrio. Os animais foram alocados em três grupos: Controle, sem aplicação de eCG (n=7); eCG D7, com aplicação de 400UI de eCG (Sincro eCG – Ouro Fino Saúde Animal) no D7 (n=7); e eCG D8, com aplicação de 400UI de eCG no D8 (n=7). No D8 foi realizada a mensuração por ultrassonografia do maior folículo e a retirada do dispositivo de progesterona de todos os animais, assim como a aplicação de 1 mg de cipionato de estradiol (Cipiotec – Agener União Química) e 482µg de cloprostenol sódico (Estron- Agener União Química). No D9 e D10 foi realizada a mensuração do maior folículo por ultrassonografia. O crescimento folicular nas 72h (D7 até D10) e o crescimento folicular diário foram comparados por análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey no software JMP17Pro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No D7 o grupo controle apresentou $8,1 \pm 0,6$ mm, o grupo eCG D7 $8,1 \pm 0,5$ mm, e o grupo eCG D8 $7,9 \pm 0,7$ mm. Os diâmetros foliculares similares no D7 demonstram que os animais estavam em condição similar, conforme esperado, considerando que os grupos foram equilibrados quanto ao diâmetro folicular. No D10, o grupo controle apresentou $10,2 \pm 1,2$ mm, o grupo D7 $13,0 \pm 0,5$ mm e o grupo eCG D8 $12,0 \pm 0,7$ mm. Ao D10 o grupo eCG D7 apresentou 2,8 mm e 1,0 mm a mais quando comparado com o grupo controle e eCG D8 respectivamente. Este resultado já era esperado, pela ausência da aplicação da eCG no grupo controle, e por se ter um dia a mais de ação da eCG no grupo D7. Esses resultados corroboram com os encontrados por Tortorela, et al (2013), que encontraram diferença significativa no tamanho do folículo ovulatório, quando aplicaram eCG dois dias antes da retirada do dispositivo. Contudo este estudo contava com um “n” pequeno de animais e foi realizado com dispositivos intravaginais artesanais impregnados com medroxiprogesterona, os quais não são utilizados nos dias atuais.

A taxa de crescimento folicular diária foi de 0,73 mm para o grupo controle, 1,64 mm para o grupo eCG D7, e 1,36 mm para os animais do grupo eCG D8 ($p < 0,001$). Conseqüentemente, o crescimento folicular total nas 72 h (D7 ao D10), foi de 2,2 mm para o grupo controle, 4,9 mm para o grupo eCG D7 e 4,1 mm para o grupo eCG D8 ($p < 0,001$), corroborando com a hipótese que a antecipação da administração de eCG favorece o desenvolvimento do folículo pré-ovulatório. Vieytes et al. (2024) encontraram uma tendência de aumento no diâmetro do folículo pré-ovulatório quando anteciparam a aplicação da eCG para dois dias antes da retirada do dispositivo de progesterona. Além disso, os autores observaram maior sincronia na ovulação, formação de um corpo lúteo de maior área após a ovulação, assim como maior concentração sérica de progesterona além de um incremento na taxa de concepção.

4. CONCLUSÕES

Os dados preliminares revelam que a antecipação da aplicação da eCG em um dia possibilita maior taxa de crescimento folicular e, conseqüentemente, maior diâmetro do folículo pré-ovulatório em vacas taurinas em anestro. Novos estudos estão sendo realizados para verificar se o aumento no diâmetro do folículo ovulatório vai resultar em maior taxa de ovulação, concentração de progesterona e incremento na taxa de prenhez após IATF.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUSELLI, P. S; REIS, E. L; MARQUES, M. O; NASSER, L. F; BÓ, G. A. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrous beef cattle in tropical climates. **Anim Reprod Sci**, v.479, n.86, p.82-83, 2004.

BÓ, G. A; DE LA MATA, J. J; BARUSELLI, PS, MENCHACA A. Alternative programs for synchronizing and resynchronizing ovulation in beef cattle. **Theriogenology**, v.86, n.3, p.88-96, 2016.

COOKE, R. F; POHLER, K.G; VASCONCELOS, J. L. M; CERRI, R. L. A. Estrous expression during a fixed-time artificial insemination protocol enhances development and interferon-tau messenger RNA expression in conceptuses from *Bos indicus* beef cows. **Animal**, v.13, n.25, p.69-75, 2019.

GONÇALVES, P. B. D; OLIVEIRA, J. F; SILVEIRA, R. S; FERREIRA, R. Anestro Pós-Parto Em Vacas De Corte. **I Simpósio Int Reprodução Anim Apl** :105–16, 2004.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004. 513 p

HAWK, H. W. Sperm Survival and Transport in the Female Reproductive Tract. **J Dairy Sci**, v.66, n.26, p.45-60, 1983.

MENZER, C; SCHAMS, D. Radioimmunoassay for PMSG and its application to in-vivo studies. **J Reprod Fert**, v.55, p.339-345, 1978.

MUSSARD, M. L; BURKE, C. R; BEHLKE, E. J. GASSER, C. L.; DAY, M. L. Influence of premature induction of a luteinizing hormone surge with gonadotropin-releasing hormone on ovulation, luteal function, and fertility in cattle. **J Anim Sci**, v.85, n.99, p.37–43, 2007.

PITALUGA, P. C. S. F; SÁ FILHO, M. F; SALES, J. N. S; BARUSELLI, P. S; VINCENTI, L. Manipulation of the proestrous by exogenous gonadotropin and estradiol during a timed artificial insemination protocol in suckled *Bos indicus* beef cows. **Livest Sci** v.154, n.2, p.29–34.2013.

PERRY, G. A; PERRY, B. L. Effect of preovulatory concentrations of estradiol and initiation of standing estrus on uterine pH in beef cows. **Domest Anim Endocrinol** v.34, n.33, p.3–8, 2008.

PERRY, G.A; SMITH, M. F; LUCY, M. C; GREEN, J. A; PARKS, T. E; MACNEIL, M. D; ET AL. Relationship between follicle size at insemination and pregnancy success. **Proc Natl Acad Sci U S A**, v.102, n.52, p.68–73, 2005.

PERRY, G. A; SWANSON, O. L; LARIMORE, E. L; PERRY, B. L; DJIRA, G. D; CUSHMAN, RA. Relationship of follicle size and concentrations of estradiol among cows exhibiting or not exhibiting estrus during a fixed-time AI protocol. **Domest Anim Endocrinol**, v.48, p.15–20, 2014.

PESSOA, G. A; MARTINI, A. P; CARLOTO, G. W; RODRIGUES, M. C. C, CLARO JÚNIOR I, BARUSELLI PS, ET AL. Different doses of equine chorionic gonadotropin on ovarian follicular growth and pregnancy rate of suckled *Bos taurus* beef cows subjected to timed artificial insemination protocol. **Theriogenology**, v.85, n.79, p.2–9, 2016.

VASCONCELOS, J. L. M; SARTORI, R; OLIVEIRA, H. N; GUENTHER, J. G; WILTBANK, M. C. Reduction in size of the ovulatory follicle reduces subsequent luteal size and pregnancy rate. **Theriogenology**, v.56, n.30, p.7–14, 2001.

SÁ FILHO, M. F; CRESPILO, A. M; SANTOS, J. E. P; PERRY, G. A; BARUSELLI P. S. Ovarian follicle diameter at timed insemination and estrous response influence likelihood of ovulation and pregnancy after estrous synchronization with progesterone or progestin-based protocols in suckled *Bos indicus* cows. **Anim Reprod Sci**, v,12, n.0, p.23–30, 2010

SIDDIQUI, M. A.R; SHAMSUDDIN, M; BHUIYAN, M. M. U; AKBAR, M. A; KAMARUDDIN, K. M. Effect of feeding and body condition score on multiple ovulation and embryo production in zebu cows. **Reprod Domest Anim**, v.37, p,37–41, 2002.

TORTORELLA, R. D; FERREIRA, R; DOS SANTOS, J. T; NETO, O. S. A; BARRETA, M. H; OLIVEIRA, J. F; ET AL. The effect of equine chorionic gonadotropin on follicular size , luteal volume , circulating progesterone concentrations , and pregnancy rates in anestrous beef cows treated with a novel fixed-time artificial insemination protocol. **Theriogenology**, v.79, n.12, p.4–9, 2013.

VIEYTES, R. A; GIL, C. V; GASTAS, G. D. A.; CAVESTANY, A. Equine chorionic gonadotropin administered on day 5 of a 7-days fixed-time artificial insemination program improve ovulation synchrony and corpus luteum function in anestrous beef cows. **Theriogenology**, v.195, p.62-68, 2023.