

## EFEITO DO TRATAMENTO DE GnRH NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM OVELHAS

GABRIEL MAGGI<sup>1</sup>; OTÁVIO SARAIVA PIRES<sup>2</sup>; ARNALDO DINIZ VIEIRA<sup>2</sup>; RAFAEL GIANELLA MONDADORI<sup>2</sup>; FERNANDO CAETANO DE OLIVEIRA<sup>3</sup>; BERNARDO GARZIERA GASPERIN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – gabriemaggi98@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – otaviosaraivavet@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – vieira\_ad@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – rgmondadori@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul - fcoliveiravet@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – bggasperin@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de criação de ovinos modernos estão voltando-se para a intensificação do manejo, sendo a adoção da inseminação artificial uma das tecnologias que podem ser utilizadas com esse objetivo (SIMONETTI et al., 2014). A inseminação artificial em tempo fixo (IATF), é uma biotécnica reprodutiva com importante viés econômico nos sistemas produtivos, por reduzir a mão de obra dispendida na detecção do estro (MENCHACA; RUBIANES, 2004). Esta, é associada ao uso de tratamentos hormonais com o objetivo de concentrar a expressão do estro e da ovulação em um curto período, possibilitando a inseminação de um maior número de animais em um único momento (GIBBONS et al., 2019).

Os tratamentos hormonais para IATF na espécie ovina, em sua maioria, envolvem a utilização de dispositivos intravaginais (DIV), contendo progestinas, a exemplo do acetato de medroxiprogesterona (MAP), associado a administração de gonadotrofina coriônica equina (eCG) no momento da remoção do DIV (HASHIM et al., 2013). Sabe-se que a utilização desses protocolos resulta em uma resposta satisfatória na sincronização do estro, crescimento folicular e esteroidogênese (DOGAN; NUR, 2006). Porém as taxas de prenhez obtidas em protocolos baseados em progesterona são variáveis, principalmente no período de anestro estacional (KARAGIANNIDIS et al., 2001). É possível que um dos fatores relacionados com essa oscilação seja o momento do pico do hormônio luteinizante (LH), que é o responsável pela ovulação e luteinização do folículo ovariano. Contudo, esse pico pode ser variável entre os indivíduos, e, em alguns casos, resultar em ovulações tardias (MARTINEZ-ROS; GONZALEZ-BULNES 2019).

A secreção do LH pela adeno-hipófise é regulada pelo hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH). Esse último, pode ser incluído aos tratamentos hormonais utilizados para IATF, com o objetivo de induzir o pico pré-ovulatório de LH (RUBIANES et al., 1977), e, conseqüente, a ovulação de forma síncrona, como já foi observado por REYNA et al. (2007), após a aplicação intramuscular de análogos sintéticos do GnRH. Dessa forma, também é razoável acreditar que a adição de GnRH na IATF aumenta a taxa de prenhez em ovelhas, devido a melhor sincronia entre a ovulação e o momento da deposição do sêmen no trato reprodutivo da fêmea.

Com isso, o objetivo do estudo é avaliar os efeitos da adição de um análogo sintético do GnRH, a tratamentos hormonais a base de progesterona e eCG, em diferentes momentos. Ainda, objetivou-se avaliar a taxa de prenhez e concentração de progesterona após IATF em ovelhas tratadas ou não com GnRH.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado durante os meses de março e abril, sendo esta a estação reprodutiva da espécie ovina nas fazendas no Rio Grande do Sul. Os procedimentos realizados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFPEL. O estudo foi dividido em três experimentos, devido a disponibilidade de animais em diferentes propriedades. Em todos os experimentos os animais foram mantidos em campo nativo, e apresentavam um escore corporal mínimo de 2,5, segundo uma escala de 0 a 5 (RUSSEL et al., 1969).

Para os três experimentos, os animais receberam um tratamento hormonal base, constituído pela utilização de DIV (esponjas de poliuretano) contendo 60 mg de MAP, os quais foram removidos após sete dias (Dia 7=D7). Juntamente com a retirada do DIV foram aplicados 250 µg de cloprostenol intramuscular. Neste mesmo momento os animais foram divididos, de forma aleatória, em diferentes grupos dentro dos três experimentos. O análogo sintético do GnRH utilizado nos diferentes tratamentos foi a buserelina.

No experimento 1, os animais foram divididos em dois grupos: eCG (n=183), animais tratados com 200 UI de eCG; ou eCG-GnRH (n=147), animais tratados com 200 UI de eCG no D7 e 4 µg de buserelina no momento da inseminação, este experimento foi realizado em quatro réplicas. Para o experimento 2, assim como no experimento anterior, os animais foram divididos em dois grupos: eCG (n=45), animais tratados com 200 UI de eCG no momento da retirada do DIV; ou GnRH (n=40) animais tratados com 4 µg de buserelina no momento da inseminação. Em ambos os experimentos, no dia 9 (D9), aproximadamente 54 horas após a retirada do DIV, as ovelhas foram submetidas a IATF cervical superficial, utilizando  $100 \times 10^6$  espermatozoides móveis, obtidos de um pool de sêmen coletado de quatro carneiros de fertilidade conhecida. A prenhez foi diagnosticada 24 dias após a IATF, utilizando ultrassonografia transretal.

No experimento 3, os animais foram divididos em três grupos: eCG (200UI de eCG no momento da retirada do DIV; n=10); eCG + GnRH (200UI de eCG na retirada do DIV e 4 µg de buserelina 36 horas após; n=10); ou GnRH (4 µg de buserelina 36 horas após a retirada do DIV; n=10). Assim como nos experimentos anteriores os animais foram inseminados 54 horas após a retirada do DIV. Dosagens de progesterona foram realizadas pela técnica de quimioluminescência, em laboratório privado, a partir de amostras de sangue coletadas 2, 6 e 12 dias após a IATF. Os dados foram analisados usando modelos Mixed para dados repetidos ( $P < 0,05$ ). A análise estatística foi realizada utilizando o software SAS. Para comparação das taxas de prenhez utilizou-se o teste Qui-quadrado, enquanto as concentrações de progesterona utilizou-se modelos mistos para dados repetidos,  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As taxas de prenhez obtidas, em todas as repetições, do experimento 1 foram superiores no grupo eCG-GnRH, quando comparado ao grupo eCG, como pode ser observado na Figura 1. A taxa de prenhez total do experimento foi estatisticamente significativa ( $P=0,05$ ), sendo aproximadamente 10% superior para os tratamentos que utilizaram GnRH. Os resultados confirmam a hipótese de que a aplicação de um análogo do GnRH pode melhorar as taxas de prenhez. Este acréscimo pode ser justificado

por uma melhor sincronia do momento da ovulação, visto que a aplicação deste hormônio induz um pico de LH em até 4 horas após o tratamento (EPPELSTON et al., 1991), evitando assim picos pré-ovulatórios de LH tardios.

SANTOS-JIMENEZ et al. (2020), observaram que a expressão de estro e a taxa de ovulação em ovelhas tratadas com eCG, foi semelhante a ovelhas tratadas com GnRH 56 horas após a retirada deste dispositivo, quando avaliadas dentro da estação reprodutiva desta espécie. Porém, avaliando-se a taxa de prenhez utilizando tratamentos semelhantes, como foi realizado no segundo experimento, a taxa de prenhez foi significativamente maior ( $P < 0,05$ ) no grupo eCG (46,7%) em relação ao grupo GnRH (22,5%), indicando que o GnRH sozinho não é capaz de substituir o tratamento com eCG. Os resultados corroboram com os dados apresentados por MARTINEZ-ROS; GONZALEZ-BULNES (2019), onde as taxas de fertilidade de ovelhas tratadas com eCG foram superiores a ovelhas tratadas com GnRH.

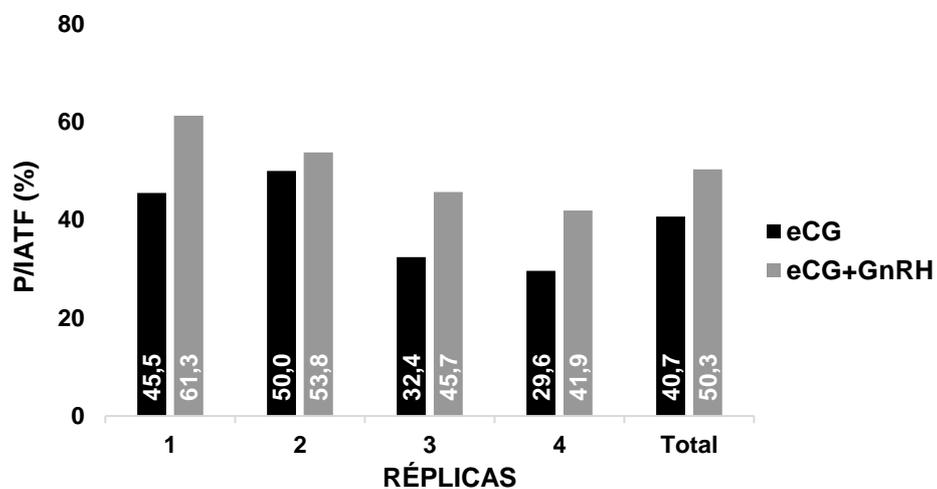


Figura 1: Taxas de prenhez obtidas em ovelhas tratadas com eCG (n= 193) ou eCG + GnRH (n=147).

No experimento 3, não houve efeito significativo de grupo ( $P=0,66$ ) ou grupo x dia ( $P=0,24$ ) na concentração de P4, sendo observado efeito do dia da coleta ( $P=0,001$ ). Os dados corroboram com os resultados apresentados por SANTOS-JIMENEZ et al. (2020), os quais não encontraram diferença na concentração de progesterona após IATF, em ovelhas tratadas com eCG ou GnRH as 56 horas.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados indicam melhora na taxa de prenhez com o tratamento com buserelina no momento da IATF quando eCG é administrado na retirada do DIV. Além disso, pode-se constatar que o uso de buserelina isoladamente, no momento da IATF, não substitui o tratamento com eCG. Também observou-se que a síntese de progesterona não é alterada após o tratamento com eCG, eCG+GnRH ou GnRH.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOĞAN, İ.; NUR, Z. Different estrous induction methods during the non-breeding season in Kivircik ewes. *Veterinarni medicina*, v.51, n.4, p.133-138, 2006.

EPPLESTON, J.; EVANS, G.; ROBERTS, E. M. Effect of time of PMSG and GnRH on the time of ovulation, LH secretion and reproductive performance after intrauterine insemination with frozen ram semen. **Animal Reproduction Science**, v.26, n.3, p.227-237, 1991.

GIBBONS, A. E.; FERNANDEZ, J.; BRUNO-GALARRAGA, M. M.; SPINELLI, M. V.; CUETO, M. I. Technical recommendations for artificial insemination in sheep. **Animal reproduction**, v.16, n.4, p.803-809, 2019.

HASHIM, N. H.; SYAFNIR; SEMBIRING, M. Time of PMSG administration: Effect on progesterone and estradiol concentration in synchronized ewes. **Biomedical Research**, v.24, n.1, p.7-12, 2013.

KARAGIANNIDIS, A.; VARSAKELI, S.; KARATZAS, G.; & BROZOS, C. Effect of time of artificial insemination on fertility of progestagen and PMSG treated indigenous Greek ewes, during non-breeding season. **Small Ruminant Research**, v.39, n.1, p.67-71, 2001.

MARTINEZ-ROS, P.; GONZALEZ-BULNES, A. Efficiency of CIDR-based protocols including GnRH instead of eCG for estrus synchronization in sheep. **Animals**, Basileia, v.9, n.4, p.146, 2019.

MENCHACA A.; RUBIANES E. New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminants. **Reproduction, Fertility and Development**, v.16, n.4, p.403-413, 2004.

REYNA, J.; THOMSON, P. C.; EVANS, G.; MAXWELL, W. M. C. Synchrony of Ovulation and Follicular Dynamics in Merino Ewes Treated with GnRH in the Breeding and Non-breeding Seasons. **Reproduction in Domestic Animals**, v.42, n.4, p.410-417, 2007.

RUBIANES, E.; BEARD, A.; DIERSCHKE, D. J.; BARTLEWSKI, P.; ADAMS, G. P.; RAWLINGS, N. C. Endocrine and ultrasound evaluation of the response to PGF 2 $\alpha$  and GnRH given at different stages of the luteal phase in cyclic ewes. **Theriogenology**, v.48, n.7, p.1093-1104, 1997.

RUSSEL, A. J. F.; DONEY, J. M.; GUNN, R. G. Subjective assessment of body fat in live sheep. **The Journal of Agricultural Science**, v.72, n.3, p.451-454, 1969.

SANTOS-JIMENEZ, Z.; MARTINEZ-HERRERO, C.; ENCINAS, T.; MARTINEZ-ROS, P.; GONZALEZ-BULNES, A. Comparative efficiency of oestrus synchronization in sheep with progesterone/eCG and progesterone/GnRH during breeding and non-breeding season. **Reproduction in Domestic Animals**, v.55, n.7, p.882-884, 2020.

SIMONETTI, L.; LYNCH, G.M.; MC CORMICK, M. Fixed-time artificial insemination in dairy ewes raised in field conditions in argentina. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.8, n.1, p.54-59, 2014.