

Abanico Veterinario. Janeiro-Dezembro 2020; 10:1-7 <http://dx.doi.org/10.21929/abavet2020.33>  
Artigo Original. Recebido: 05/01/2020. Aceito: 03/09/2020. Publicado: 30/11/2020. Chave:2020-27.

## Sincronização do estro em ovelhas Pelibuey usando CIDR e diferentes doses de eCG

Estrous synchronization of Pelibuey ewes, using CIDR and different doses of eCG

Espinosa-Martínez Mario<sup>\*1</sup> [ID](#), Montiel-Olguín Luis<sup>1</sup> [ID](#), Villaseñor-González Fernando<sup>2</sup> [ID](#), Jiménez-Severiano Héctor<sup>1</sup> [ID](#)

<sup>1</sup>Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología y Mejoramiento Animal-Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias México. <sup>2</sup>Campo Experimental Centro Altos de Jalisco-Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México. \*Autor responsável e para correspondência: Espinosa-Martínez Mario. Km 1 Carr. Ajuchitlán-Colón, Ajuchitlán, Colón, Querétaro, México. CP 76280. [marespinosa71@yahoo.com](mailto:marespinosa71@yahoo.com), [montiel.luis@inifap.gob.mx](mailto:montiel.luis@inifap.gob.mx), [villasenor.fernando@inifap.gob.mx](mailto:villasenor.fernando@inifap.gob.mx), [jimenez.hector@inifap.gob.mx](mailto:jimenez.hector@inifap.gob.mx)

### Resumo

Na raça de ovinos Pelibuey, a dose de gonadotrofina coriônica equina (eCG) a ser usada em protocolos de sincronização de estro não foi totalmente estabelecida. O objetivo do estudo foi analisar o efeito de duas doses diferentes de eCG, incluídas em protocolos de sincronização de estro à base de progestágeno, na resposta reprodutiva de ovelhas Pelibuey. Para isso, 28 e 24 ovelhas, por dois anos consecutivos, foram submetidas a um protocolo de sincronização; o primeiro grupo (BAIXO) recebeu um CIDR por sete dias e após a retirada, 0,125 mg de cloprostenol e eCG foram administrados numa dose i.m. 300 U. O segundo grupo (HIGH) recebeu o mesmo protocolo com uma modificação, o uso duma dose de 400 U de eCG. Para avaliação das variáveis obtidas, foi realizado o teste exato de Fisher (dados em porcentagem) ou análise de variância. Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) entre os grupos para a porcentagem de ovelhas em estro (92,31%), taxa de concepção total (82,69%) e ovelhas com estro sincronizado (87,50%). Além disso, o início do estro ( $47,75 \pm 1,43$  h) e a prolificidade (1,86 prole/parto) foram semelhantes ( $P > 0,05$ ) entre os grupos. Em conclusão, os protocolos de sincronização de estro para ovelhas Pelibuey que usam CIDR por sete dias podem usar eCG na dose de pelo menos 300 U, sem afetar seus indicadores reprodutivos associados.

**Palavras-chave:** ovinos, gonadotrofina coriônica equina, taxa de concepção.

### Abstract

In the Pelibuey breed, the dose of equine chorionic gonadotropin (eCG) used in the estrous synchronization is not fully established. The objective of this study was to analyze the effect of two different doses of eCG included in progestogens-based estrous synchronization protocols, on the reproductive response of Pelibuey ewes. For this reason, 28 and 24 ewes during two consecutive years were submitted to a synchronization protocol. The first group (LOW) considered the use of a CIDR for a 7-day period, followed by an i.m. administration of 0.125 mg of Cloprostenol and a dose of 300 U of eCG. The second group (HIGH) received the same protocol with a modification, the use of a 400 U of eCG. To evaluate the response variables, Fisher exact test and analysis of variance, were considered. There was no difference ( $P > 0.05$ ) between groups for the percentage of estrous ewes (92.31%), total conception rate (82.69%) and the conception rate of ewes with synchronized estrous (87.5%). Additionally, the estrous beginning ( $47.75 \pm 1.43$  h) and prolificacy (1.86 lambs/partum) was similar between groups. In conclusion, the estrous synchronization protocols for Pelibuey ewes using CIDR for a 7-day period, can use eCG in a dose of 300 U without effects on their associated reproductive performance.

**Keywords:** ovine, equine chorionic gonadotropin, conception rate.

## INTRODUÇÃO

Em diferentes espécies domésticas, há várias décadas uma tecnologia reprodutiva que é a sincronização do estro tem sido utilizada como prática rotineira em algumas unidades de produção. Seu uso em ovinos permite melhorar a eficiência reprodutiva; embora fatores como a grande variedade de protocolos de sincronização (Hashemi *et al.*, 2006) e os produtos hormonais usados, incluindo progestogênios (Fleish *et al.*, 2012; Hashemi *et al.*, 2006), possam afetar a resposta reprodutiva para esses protocolos e, portanto, aumentar os custos de produção. Um hormônio incluído de forma complementar nos protocolos é a gonadotrofina coriônica equina (eCG), favorecendo a taxa de concepção e a taxa ovulatória. Embora um risco associado ao uso desse hormônio seja o aumento da taxa ovulatória, o que leva a partos múltiplos e à possibilidade de ter filhos com baixo peso; o que compromete sua sobrevivência (Lozano-González *et al.*, 2012). Vários estudos consideram o uso de eCG, em doses que variam de 0 a 500 U (Arroyo-Ledezma *et al.*, 2013; Fleish *et al.*, 2012; Garoussi *et al.*, 2019; Iida *et al.*, 2004); no entanto, praticamente não existem estudos que justifiquem o uso dessas diferentes doses em ovelhas Pelibuey; raça considerada baixa sazonalidade (Arroyo *et al.*, 2007); portanto, o uso de altas doses pode não ser justificado. Uma redução na dose utilizada reduziria o custo do protocolo de sincronização, continuaria a transição para protocolos com menor uso de hormônios e reduziria os riscos associados à presença de partos múltiplos.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi analisar o efeito de duas diferentes doses de eCG, incluídas em protocolos de sincronização de estro, à base de progestágenos, na resposta reprodutiva de ovelhas Pelibuey.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado nos meses de fevereiro e março (final do inverno) por dois anos consecutivos, no município de Colón, estado de Querétaro, México (20° 42' Latitude Norte e 100° 01' Longitude Oeste). Nesta região prevalece um clima temperado semi-seco, com temperatura média anual de 17,4°C. Foram utilizadas ovelhas Pelibuey (n=28 no ano 1 e 24 no ano 2), que no início do estudo tinham peso médio de 50,1±1,36 kg e condição corporal média de 3,41±0,07, medida numa de 1 a 5 (Romero, 2015). As ovelhas foram distribuídas aleatoriamente em dois protocolos de sincronização de estro; o primeiro grupo (BAIXO) recebeu a inserção de dispositivo intravaginal, contendo progesterona (CIDR) no dia 0; mesmo que foi retirado no dia 6, em conjunto com a aplicação de um i.m. de 300 U de eCG e uma dose de 0,125 mg de um análogo da prostaglandina F2 alfa (Cloprostenol). O segundo grupo (ALTA) recebeu o CIDR no dia 0, com retirada no dia 6, em conjunto com a aplicação de uma dose maior de eCG (400 U) e uma dose de 0,125 mg de Cloprostenol.

Vinte e quatro horas após a retirada dos dispositivos, as ovelhas foram submetidas à detecção de estro. A detecção foi realizada duas vezes ao dia (09:00 e 18:00), com ganhão da mesma raça, até atingir 72 horas. O serviço foi realizado por montagem natural, garantindo uma relação homem: mulher não superior a 1:10.

Posteriormente, as ovelhas foram submetidas a diagnósticos de gestação 35 dias após a cobertura, para determinação da taxa de concepção; Para isso, foi utilizado ultrassom da marca Aloka, com transdutor transretal de 5 MHz (Mod. SSD500). Ao nascer, o número de descendentes nascidos para cada uma das fêmeas foi registrado para determinar sua prolificidade.

Para análise estatística, foi realizado o teste exato de Fisher para estabelecer possíveis diferenças nas porcentagens de ovelhas em cio e ovelhas gestantes. Adicionalmente, foi realizada análise de variância para determinar diferenças entre os grupos para as variáveis peso vivo, condição corporal, início do estro e prolificidade; considerando um desenho de blocos completos ao acaso (ano). Anteriormente, os dados de algumas variáveis eram transformados por seu logaritmo natural; entretanto, seus valores não transformados são mostrados para facilitar a leitura.

O início do estro foi considerado levando-se em consideração o tempo decorrido entre a retirada do CIDR e o primeiro estro franco (a ovelha deixou-o montar, sem se mover). Os dados foram analisados por meio do pacote estatístico SAS ([SAS Institute Inc., Cary, NC](#)), considerando em todas as análises um valor de  $P < 0,05$ , como significância estatística ([Chavalarias et al., 2016](#)).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

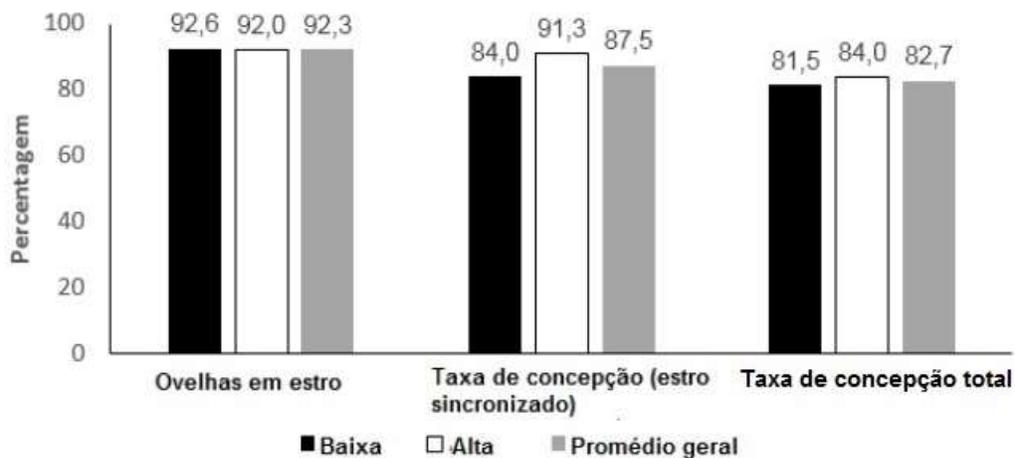
Neste estudo, a condição corporal pode afetar os indicadores reprodutivos ([De La Isla et al., 2010](#)) e o peso das ovelhas; No início do estudo, era semelhante ( $P > 0,05$ ) entre os grupos de sincronização (Tabela 1), o que permite garantir que qualquer possível diferença entre os tratamentos estudados não estaria associada a esses indicadores, e que ambos os grupos entraram no estudo por igual termos. A condição corporal registrada está dentro do desejável para as ovelhas que entram no período reprodutivo. Apenas para essa variável, a inclusão do ano como bloco foi significativa ( $P < 0,05$ ).

**Tabela 1. Variáveis reprodutivas médias de ovelhas Pelibuey submetidas a dois protocolos de sincronização de estro, utilizando CIDR por sete dias e uma dose baixa ou alta de eCG**

Variáveis	Baixa	Alta	Total
n	27	25	52
Peso vivo, kg	49.75±1.78	50.40±2.10	50.06±1.36
Condição corporal	3.43±0.10	3.39±0.11	3.41±0.07
Início do estro, h	48.36±1.77	47.09±2.33	47.75±1.43
Prolificidade (cordeiros/parto)	1.95±0.15	1.76±0.12	1.86±0.1

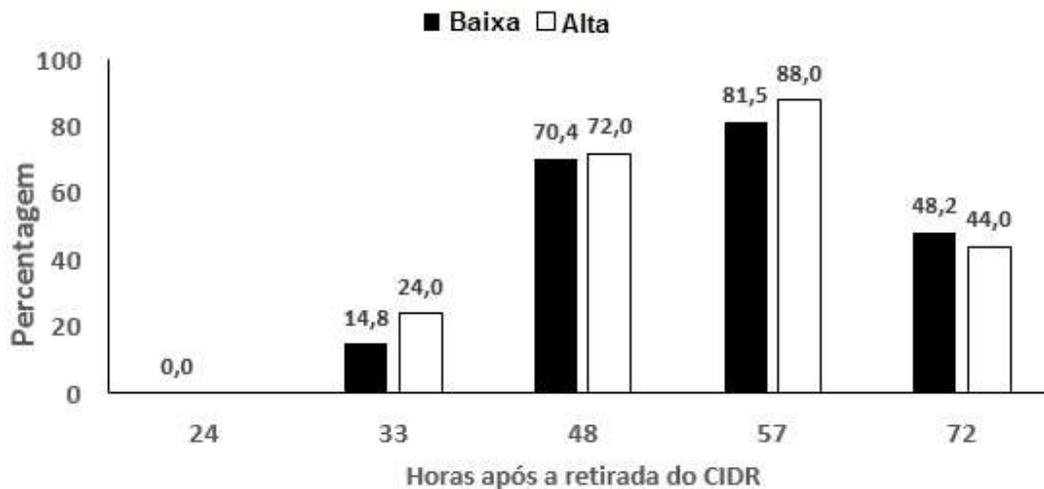
Embora não tenham sido observadas diferenças ( $P > 0,05$ ) entre os tratamentos para a porcentagem de estro (fig. 1), a resposta alcançada para esse indicador foi boa, levando em consideração o que foi descrito para ovelhas com protocolos de sincronização semelhantes (Ali *et al.*, 2009), e melhor do que aqueles que usaram esponjas intravaginais (Alavez *et al.*, 2014). Por outro lado, um indicador talvez mais importante, como a taxa de concepção, não foi afetado ( $P > 0,05$ ) pela dose de eCG utilizada.

Os resultados são ligeiramente superiores aos de estudos com ovelhas usando esponjas (Garoussi *et al.*, 2019). Isso nos permite afirmar que a utilização de uma dose de apenas 300 U de eCG pode ser tão eficiente na promoção da expressão do estro e da concepção de ovelhas, quanto uma dose maior (400 U). Nos protocolos de sincronização de estro utilizados, o eCG é o segundo maior custo, portanto, uma diminuição em sua dose pode representar uma economia considerável. No entanto, resta saber se essa dose pode ser ainda menor para a raça utilizada.



**Figura 1. Porcentagem de ovelhas em estro e taxa de concepção de ovelhas com protocolo de sincronização de estro que incluiu dose baixa ou alta de eCG**

A porcentagem de ovelhas em estro apresentou resultados semelhantes entre os dois grupos de 24 a 72 h (Figura 2). Os resultados obtidos permitem sugerir que o controle das ovelhas em estro deve ser realizado após 33 horas, pois às 24 horas nenhuma ovelha apresentou estro.



**Figura 2. Porcentagem de ovelhas em estro, que foram sincronizadas com CIDR e dose baixa ou alta de eCG**

O início do estro ocorreu em média semelhante ( $P > 0,05$ ), entre os grupos de sincronização (Tabela 1), com médias superiores às observadas em outros estudos com CIDR (Ali *et al.*, 2009; Arroyo *et al.*, 2013), ou esponjas intravaginais (Alavez *et al.*, 2014). A discrepância entre os estudos pode ser devido à raça; já que esse início de estro foi semelhante ao que também foi observado com ovelhas de pelo, utilizando esponjas intravaginais (Alavez *et al.*, 2014). Infelizmente, a diversidade de condições usadas nesses estudos limita uma comparação mais precisa. O eCG pode aumentar a taxa ovulatória (Lozano-González *et al.*, 2012); no entanto, embora uma prolificidade menor tenha sido observada com o uso de uma dose alta de eCG, isso não foi estatisticamente diferente. Os valores de prolificidade são superiores aos descritos para a raça Pelibuey por Galina *et al.* (1996) e Magaña-Monforte *et al.* (2013).

É provável que a alta prolificidade associada a esta raça possibilite uma maior flexibilidade quanto ao uso da eCG, mesmo utilizando doses ainda menores do que as utilizadas neste estudo, sem obviamente afetar ou impactar os indicadores reprodutivos avaliados. Estudos no futuro devem verificar o acima.

### CONCLUSÕES

O uso da dose de 300 U de gonadotrofina coriônica equina pode ser utilizado em protocolos de sincronização do estro de ovelhas Pelibuey, baseados no uso de dispositivos intravaginais para liberação controlada de progesterona. Essa dose não modifica a resposta reprodutiva das ovelhas, se comparada ao uso de doses maiores

desse hormônio. Estudos futuros devem estabelecer se é possível usar doses ainda menores para essa raça, além de considerar o custo dos protocolos utilizados.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Nacional de Pesquisa Florestal, Agropecuária e Pecuária o apoio prestado por meio da Unidade Experimental de Ovinos por meio do projeto SIGI 166213934.

### LITERATURA CITADA

ALAVEZ RA, Arroyo LJ, Montes PR, Zamora BR, Navarrete SLF, Magaña SH. 2014. Short communication: Estrus synchronization using progestogens or cloprostenol in tropical hair sheep. *Tropical Animal Health and Production*. 46(8): 1515-1518. <https://doi.org/10.1007/s11250-014-0660-z>

ALI A, Hayder M, Saifelnaser EOH. 2009. Ultrasonographic and endocrine evaluation of three regimes for oestrus and ovulation synchronization for sheep in the subtropics. *Reproduction in Domestic Animals*. 44: 873-878. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2008.01102.x>

ARROYO LJ, Gallegos-Sánchez J, Villa-Godoy A, Berruecos JM, Perera G, Valencia J. 2007. Reproductive activity of Pelibuey and Suffolk ewes at 19° north latitude. *Animal Reproduction Science*. 102: 24-30. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2006.09.025>

ARROYO-LEDEZMA J, De La Torre-Barrera J, Ávila-Serrano NY. 2013. Respuesta reproductiva de ovejas de pelo sincronizadas con progesterona o prostaglandinas. *Agrociencia*. 47:661-670. ISSN 1405-3195. <http://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v47n7/v47n7a3.pdf>

CHAVALARIAS D, Wallach JD, Ho TLA. 2016. Evolution of reporting P values in the biomedical literature, 1990-2015. *Journal of the American Medical Association*. 315: 1141-1148. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.1952>

DE LA ISLA HG, Aké LJR, Ayala BA, González-Bulnes A. 2010. Efecto de la condición corporal y la época del año sobre el ciclo estral, estro, desarrollo folicular y tasa ovulatoria en ovejas Pelibuey mantenidas en condiciones de trópico. *Veterinaria México*. 41(3). ISSN-0301-5092. <http://www.scielo.org.mx/pdf/vetmex/v41n3/v41n3a1.pdf>

FLEISH A, Werne S, Heckendorn F, Hartnack S, Piechotta M, Bollwein H, Thun R, Janett F. 2012. Comparison of 6-day progestagen treatment with Chronogest CR and Ezi-breed CIDR G intravaginal inserts for estrus synchronization in cyclic ewes. *Small Ruminant Research*. 107: 141-146. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.05.014>

GALINA MA, Morales R, Silva E, López B. 1996. Reproductive performance of Pelibuey and Blackbelly sheep under tropical management systems in Mexico. *Small Ruminant Research*. 22: 31-37. [https://doi.org/10.1016/0921-4488\(95\)00878-0](https://doi.org/10.1016/0921-4488(95)00878-0)

GAROSSI MT, Mavadati O, Bahonar M, Ragh MJ. 2019. The effect of medroxyprogesterone acetate with or without eCG on conception rate of fat-tail ewes in out of breeding season. *Tropical Animal Health and Production*. <https://doi.org/10.1007/s11250-019-02159-8>

HASHEMI M, Safdarian M, Kafi M. 2006. Estrous response to synchronization of estrus using different progesterone treatments outside the natural breeding season in ewes. *Small Ruminant Research*. 65: 279-283. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.07.051>

IIDA K, Kobayashi N, Kohno H, Miyamoto A, Fukui Y. 2004. A comparative study of induction of estrus and ovulation by three different intravaginal devices in ewes during the non-breeding season. *Journal of Reproduction and Development*. 50(1):63-69. <https://doi.org/10.1262/jrd.50.63>

LOZANO-GONZÁLEZ JF, Uribe-Velásquez LF, Henry OJ. 2012. Control hormonal de la reproducción en hembras ovinas. *Veterinaria Zootecnia*. 6(2):134-147. ISSN 2011-5415 <http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/v6n2a10.pdf>

MAGAÑA-MONFORTE JG, Huchin-Cab M, Ake-López RJ, Segura-Correa JC. 2013. A field study of reproductive performance and productivity of Pelibuey ewes in Southeastern Mexico. *Tropical Animal Health and Production*. 45(8): 1771-1776. <https://doi.org/10.1007/s11250-013-0431-2>

ROMERO O. 2015. Evaluación de la condición corporal y edad de los ovinos. Herramientas de manejo animal. Informativo. Instituto de Investigaciones Agropecuarias-Ministerio de Agricultura. Temuco Chile. No. 79. <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/informativos/NR40188.pdf>

SAS Institute. 2011. Statistical Analysis Software SAS/STAT. Base SAS 9.3. Procedures Guide Statistical Procedures. Cary, N.C., USA:SAS Institute Inc., ISBN: 978-1-60764-896-3. <https://support.sas.com/documentation/onlinedoc/base/procstat93m1.pdf>