


Aumento de la eficiencia económica-reproductiva en ovejas al reutilizar dispositivos CIDR en la sincronización de estros

López-García, Susana¹; Martínez-Aispuro, José A.¹; Sánchez-Torres Esqueda, María Teresa¹; Cordero-Mora, José Luis¹; Figueroa-Velasco, José Luis¹; Salinas Rios, Téodulo²

¹ Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. C.P. 56264.

² Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, México.

* Autor para correspondencia: teresa@colpos.mx

Problema

Las gestaciones no planificadas imposibilitan la obtención de lotes homogéneos de corderos para venta en la época de mayor demanda y disponibilidad de forraje. Debido a lo anterior, el uso de hormonas para la sincronización de celos es una práctica habitual en la cría intensiva de ovejas. Los tratamientos hormonales más eficaces son la progesterona y sus análogos, entre los que se encuentran los dispositivos intravaginales (CIDR) de silicona que contienen 0.3 g de progesterona natural.

El CIDR se utiliza regularmente durante 12 a 14 días, adicionando gonadotropina coriónica equina (eCG) al retiro de los dispositivos. Con este protocolo durante la época reproductiva se puede conseguir que más del 90% de las ovejas entren en celo en un lapso de 24 a 72 horas, obteniendo porcentajes de gestación cercanos al 80 % cuando se utiliza monta natural. Sin embargo, estos dispositivos aun contienen progesterona al momento de su retiro, lo cual representa una fuente de contaminación ambiental y un desperdicio del producto. El contenido de progesterona presente en un CIDR sometido a un protocolo de 12 días es suficiente para utilizarse una segunda vez (Figura 1).

Por otra parte, la reducción de la duración de los tratamientos con CIDR de hasta por 6 días permite obtener un porcentaje de presentación de celos y/o gestaciones similares a un protocolo convencional (12 días). La reducción a 6 días en el uso del CIDR representa una oportunidad para reutilizar el dispositivo, sin embargo, no existe información que muestre el número de reutilizaciones que es posible llevar a cabo.

Cómo citar: López-García, S., Martínez-Aispuro, J. A., Sánchez-Torres Esqueda, M. T., Cordero-Mora, J. L., Figueroa-Velasco, J. L., & Salinas Rios, T. (2023). Aumento de la eficiencia económica-reproductiva en ovejas al reutilizar dispositivos CIDR en la sincronización de estros. *Agro-Divulgación*, 3(5). <https://doi.org/10.54767/ad.v3i5.236>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Diciembre 2023.

Agro-Divulgación, 3(5). Septiembre-Octubre. 2023. pp: 49-53.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International





Figura 1. Bolsa de CIDRs, aplicador y dispositivo (A); Inserción de CIDR reutilizado, previamente lavado y desinfectado (B); Llenado de jeringa y aplicación de gonadotropina coriónica equina (eCG) (C y D).

En el estado de México los CIDRs se adquieren con un precio aproximado de \$3,486.00 por bolsa con 20 dispositivos, es decir \$174.3 por unidad. Además, al momento del retiro se utiliza comúnmente 200 UI (1 ml) de eCG en época reproductiva, con un precio al público aproximado de \$2,373.00/ frasco de 25 ml. El protocolo de sincronización de celos usando CIDR+eCG tiene un costo de alrededor de \$269.22 por oveja. Este método de sincronización de celos garantiza un alto porcentaje de celos en un intervalo corto de tiempo y con buen porcentaje de gestación en el rebaño, lo cual garantiza lotes homogéneos de corderos. Sin embargo, el costo por oveja es un obstáculo que limita la implementación de programas de sincronización de celos en rebaños pequeños.

Solución planteada

Los CIDR mantienen cantidades residuales de progesterona después de usarse en protocolos de 12 días; además, sus características físicas permiten que puedan ser lavados y desinfectados después de su retiro. Por lo tanto, es posible su reutilización en ovejas del mismo rebaño.

El uso de un CIDR por más de una ocasión representa una buena opción para el productor, ya que se reducen los costos en los programas de sincronización de celos. En el área de Fisiología de la Reproducción del Colegio de Postgraduados-Campus Montecillo,

Estado de México, se trabaja en vinculación con pequeños productores en la reducción de costos en los programas de sincronización de celos. En ovejas multíparas se han implementado protocolos de sincronización con CIDR nuevos y reutilizados.

Manejo general de los animales experimentales

Se utilizaron hembras ovinas multíparas de las cruzas de Katahdin×Dorset con un peso promedio de 59 kg, condición corporal de 3 (en escala de 1 a 5), ubicadas en estabulación, alimentadas con dieta de heno de avena con grano, heno de alfalfa y 300 g de alimento comercial con 14% de PC y acceso libre de agua.

Protocolo de sincronización de celos de 12 días con CIDRs nuevos y reutilizados

En un grupo de ovejas, se usó el protocolo convencional de 12 días con CIDR+1 ml de eCG al momento del retiro de los dispositivos; estos CIDR fueron reutilizados en otro grupo de ovejas con el mismo protocolo (Figura 2).

La reutilización de CIDR reduce el precio del tratamiento por cada hembra sincronizada. El protocolo de la Figura 2 tiene un costo de \$269.22 por oveja. Usar los CIDR con el mismo protocolo por segunda ocasión permite mantener el 100% de celos, y aunque la gestación disminuye del 85% al utilizar CIDR nuevos a 75% con CIDR reutilizados, en este segundo lote de ovejas a sincronizar se pagará únicamente la dosis de eCG (\$94.92 por oveja). Al sumar el precio del CIDR más el precio de la eCG usada en los dos lotes, la inversión será de \$182.07 por cada oveja sincronizada.

Protocolo de sincronización de celos de 6 días con CIDRs nuevos y reutilizados

En otro grupo de ovejas se usó un protocolo de 6 días con CIDR+1 ml de eCG y 0.5 ml de prostaglandina F2α al momento del retiro de los dispositivos; estos CIDR fueron reutilizados en un segundo, tercero y cuarto grupo de ovejas. Los porcentajes de celos y gestación se pueden observar en la Figura 3.

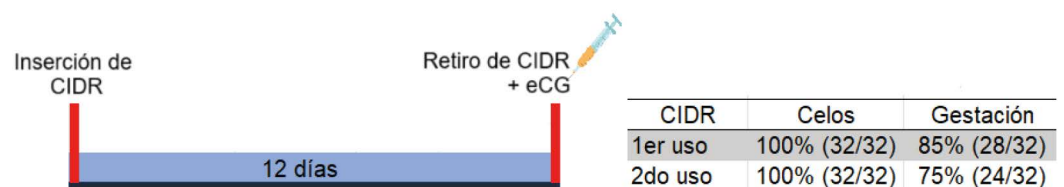


Figura 2. Protocolo convencional de 12 días con CIDR nuevos y con CIDR usados por segunda vez en otro lote de ovejas.

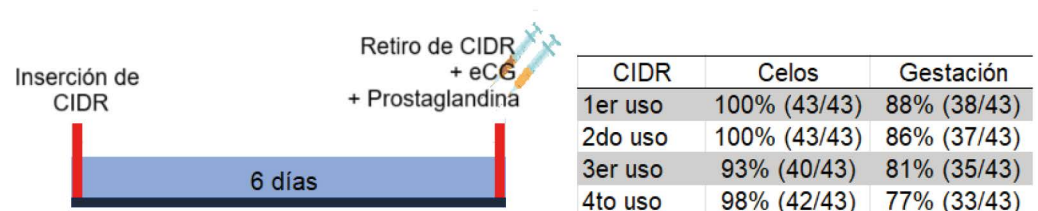


Figura 3. Protocolo de 6 días; cada CIDR se utilizó cuatro veces.

Los protocolos cortos de sincronización de celos a veces no son tan aceptados por productores, debido a que es necesaria la aplicación de prostaglandina F_{2α} al momento del retiro del CIDR, que representa un gasto extra. Sin embargo, en este protocolo cada CIDR se usó en cuatro ocasiones por lo que el costo total también disminuyó a pesar de incluir prostaglandina (Cuadro 1). Aunque al cuarto uso de CIDR se obtuvo un porcentaje menor al 80% de gestación, se considera aceptable, sobre todo cuando el ahorro monetario en este punto llega a ser de hasta el 46%.

Los resultados se obtuvieron en el Estado de México. Con la información generada se tiene que considerar variaciones respecto a la raza, la estación (dentro o fuera de la época reproductiva) y la duración del protocolo de sincronización, así como el método de limpieza y desinfección de los dispositivos (Figura 4 y 5).

Retribución social

El estudio brinda a productores que crían ovejas reproductoras, la opción de reducir costos en un 31% al usar los dispositivos por segunda ocasión, y hasta un 46% al usarlo cuatro veces, sin afectar negativamente los celos y gestaciones en las ovejas.

Agradecimiento

Los autores agradecen el apoyo de la LGAC-CP “Innovación Tecnológica y Seguridad Alimentaria en Ganadería”.

Cuadro 1. Costo del protocolo de sincronización por oveja al reutilizar CIDR hasta por cuarta ocasión. Incluye el precio de 1 ml de Gonactive[®] y 0.5 ml de celosil[®].

Variable	Número de usos			
	1	2	3	4
CIDR COSTO	3,486	Sin costo	Sin costo	Sin costo
Piezas	20	20	20	20
Ovejas sincronizadas	20	40	60	80
Costo unitario (\$ MN)	174.30	87.15	58.10	43.58
eCG COSTO	2,373	2,373	2,373	2,373
Cantidad (ml)	25	25	25	25
Dosis/oveja (ml)	1	1	1	1
Costo unitario (\$ MN)	94.92	94.92	94.92	94.92
CELOSIL COSTO	580	580	580	580
Cantidad (ml)	20	20	20	20
Dosis/oveja (ml)	1	1	1	1
Costo unitario (\$ MN)	14.50	14.50	14.50	14.50
Costo total/oveja (\$MN)	283.72	196.57	167.52	153.00



Figura 4. Capacitación a grupos de productores. Grupo de productores de Hidalgo escuchando una plática de sincronización de estros (A); Productor de Montecillo con rebaño de ovejas en las que se implementó un programa de sincronización de estros de 6 días con CIDR reutilizados (B).



Figura 5. Grupo de alumnos que participaron en la implementación de programas de sincronización de 6 días con CIDR reutilizados en Montecillo, Estado de México (A); Alumnos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAM-X en prácticas con los ovinos (B).

Innovaciones, impactos e indicadores

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador	
			Sector	Ámbito				
Incremental	Busca eficientizar los sistemas de producción disminuyendo la duración de los protocolos clásicos (12 d) a la mitad de tiempo y hacerlos más rentables al reutilizar los CIDRs para una reducción de costos cercanos al 50%.	Un grupo de 6 productores independientes del estado de México e Hidalgo. Un grupo de 35 estudiantes de licenciatura en M.V.Z. de UAM-X.	Primario: Ganadería.	Social y económico. Ambiental al reutilizar un producto comercial con contenido hormonal.	Ciencia y Tecnología. Económico. Ambiental. Social.	Competitividad. Reutilización Capacitación	2 estudiantes de Maestría graduados	
Procesos	Modificación de técnicas de reproducción asistida.	Un grupo de 40 estudiantes de licenciatura en Agronomía y Zootecnia de la UACH.						1 estudiante de Doctorado
Innovación sostenible	Implementación de protocolos de sincronización en los rebaños mediante la reutilización de dispositivos hormonales, minimizando el impacto ecológico.							Publicación de 3 artículos JCR. Cursos a productores independientes.