

Universidad de Guadalajara

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Análisis de Resultados en el Uso de Dinoprost-trometamina en Ganado Bovino (Holstein - friesian)
Para la Reducción del Período Abierto.

Tesis Profesional

para obtener el Título de:

Médico Veterinario Zootecnista

Presenta:

Manuel Angel Peruyero Camino

Asesor : M. V. Z. Teodoro Miguel Merlos Barajas

Guadalajara, Jal., 1988.

"ANALISIS DE RESULTADOS EN EL USO DE DINOPROST-TRIMETANINA
EN GANADO BOVINO (HOLSTEIN FRIESIAN) PARA LA REDUCCION -
DEL PERIODO AB. ERIO".

I N D I C E

| | |
|--------------------|----|
| INTRODUCCION | 1 |
| JUSTIFICACION | 4 |
| HIPOTESIS | 5 |
| OBJETIVO GENERAL | 6 |
| MATERIAL Y METODOS | 7 |
| RESULTADOS | 9 |
| DISCUSION | 16 |
| CONCLUSIONES | 18 |
| RESUMEN | 19 |
| BIBLIOGRAFIA | 20 |

INTRODUCCION.-

El costo que representan los días abiertos y el intervalo entre partos es muy elevado hoy en día para el ganadero y un problema difícil de resolver para el veterinario. En la mayoría de las explotaciones, el tener presente un promedio de intervalo entre parto y parto de 320 a 360 días es lo recomendable como óptimo dentro de la rentabilidad en la producción de leche (1,2).

Dentro de las responsabilidades del Médico Veterinario dedicado al bovino productor de leche, está la de asesorar y administrar tratamientos que ayuden al ganadero a acortar los días abiertos y los intervalos entre partos. La ausencia, la falla y el retraso en la observación del estro es un problema frecuente y la principal razón del anestro en sus múltiples manifestaciones (3).

La inadecuada observación del estro es uno de los principales problemas caracterizado por una baja detección y la presentación de una proporción elevada de vacas que se presentan en un tiempo incorrecto a ser inseminadas (2,4).

Estos problemas se han resuelto al introducir al hato a un programa reproductivo que incluye la administración de prostaglandinas; éstas proporcionan un arma para evitar retrasos en la inseminación o la falta en la observación de los calores de vacas inyectadas (2).

La efectividad de la prostaglandina F_2 alfa para provocar luteolisis e inducir el estro y la ovulación en el ganado vacuno ha sido bien establecida. En presencia de un cuerpo lúteo, el estro puede ser inducido con la inyección única de prostaglandina F_2 alfa. También se ha demostrado su efectividad para el tratamiento post-parto en la vaca. El modo de acción de la PGF_2 alfa para el tratamiento de pimetra en la vaca, es la regresión del cuerpo lúteo provocando un celo y el vaciamiento del útero. Diversos investigadores han encontrado más satisfactorio el empleo de la PGF_2 alfa sobre la terapia estrogénica convencional (5,6,8,16).

El efecto más importante producido por la PGF_2 alfa sobre la regulación reproductiva o para el tratamiento de problemas reproductivos está basada en su acción luteolítica de la PGF_2 alfa. Esto implica que el animal debe de presentar un cuerpo lúteo maduro al momento de la aplicación para presentar un efecto completo. Otro efecto que tiene una gran importancia práctica es su acción estimuladora sobre la musculatura lisa, especialmente el miometrio.

El Dr. Sandoval y colaboradores han estudiado el comportamiento de la PGF_2 alfa en vacas con metritis a 30 días postparto encontrando diferencias significativas en la reducción de los días abiertos e intervalo entre partos (5).

Asimismo el Dr. Lens ha evaluado también la eficacia de una sola dosis de PGF_2 alfa día 20 después de ese período (9) con buenos resultados, al reducir el período post-parto primera inseminación.

En vacas con el cervix de tamaño mediano o largo, el porcentaje de concepción a primer servicio fue menor y los días transcurridos del parto a la concepción fueron mayores en vacas con el cervix pequeño (11). Estos nos indica las diferencias anatómicas que deben ser tomadas en cuenta para lograr verificar resultados en hatos numerosos.

Queda demostrado que el efecto sobre el aparato reproductivo y su repercusión sobre los parámetros reproductivos en ganado holstein cuando se emplea Dinoprost Trometamina es benéfico y económicamente viable para el productor.

JUSTIFICACION.-

Dado el alto costo que representan las bajas de hembras por problemas reproductivos, así como los días abiertos post-parto, es conveniente evaluar el Dinoprost Trometamina para utilizarlo en forma óptima.

HIPOTESIS.-

Si el Dinoprost Trometamina a dosis de 25 mg. por vaca puede reducir los días abiertos post-parto, entonces es conveniente evaluarlo en los hatos lecheros para corregir problemas reproductivos.

OBJETIVO GENERAL. -

Comprobar si la aplicación de Dinoprost Trometamina a la dosis de 25 mg. por vaca a los 30 días post-parto, puede ser capaz de reducir los días abiertos.

MATERIAL Y METODOS.-

El presente trabajo se llevó a cabo en las instalaciones de bovinos leche de la Posta Zootécnica "Cofradía" de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara.

El cual se localiza en Cofradía, Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

Se seleccionaron 56 vacas Holstein Freisian completamente al azar con promedio de tres partos y con dieta básica de silo y concentrado de acuerdo a los requerimientos de producción.

Las vacas se separaron en forma aleatoria al día 30 post-parto, formándose 2 grupos A y B.

El grupo A fue tratado con 25 mg. de Dinoprost Trometamina (Lutalyse) por vía intramuscular el día 30 post-parto como única dosis y no se trató con medicamentos ningún animal durante la prueba.

El grupo B fue el control y el tratamiento para vacas con metritis - piometra fue el convenc.

En los dos grupos fueron medidos los siguientes parámetros.

- a) Intervalo entre partos.
- b) Días abiertos.
- c) Número de servicios por concepción.
- d) Días transcurridos a primer servicio.

RESULTADOS.-

| <u>GRUPO A:</u> | <u>lutalyse (25 mg.) al día 30 post-parto.</u> |
|---|--|
| Número de animales | 28 vacas Holstein-Freisian |
| Número de partos | 69 |
| Número de servicios por concepción promedio | 1.68 |
| Intervalo entre partos | 371.79 días |
| Días a primer servicio | 62.75 |
| Días vacías (abiertos) | 101.79 |
| | |
| <u>GRUPO B:</u> | <u>Control</u> |
| Número de animales | 28 vacas Holstein-Freisian |
| Número de partos | 72 |
| Número de servicios por concepción promedio | 2.25 |
| Intervalo entre partos | 403.25 |
| Días a primer servicio | 81.96 |
| Días vacía (abiertos) | 133.20 |

Los resultados fueron sometidos a análisis estadísticos, encontrándose lo siguiente:

NUMERO DE DIAS ENTRE PARTOS:

En el grupo A (Lutalyse), se consiguió un promedio de días entre partos - menor que en el grupo B (Control).

Para probar si la diferencia observada en cuanto al promedio de días entre partos es significativa, se aplicó la prueba de "U mann Whitney" para muestras grandes. Se escogió una prueba no paramétrica debido a que la distribución de la variable es muy asimétrica y dado que el tamaño de las muestras no es grande (30 datos por muestra).

El estadístico de prueba dió un valor de 2.5144, lo que nos indica que la diferencia es bastante significativa para una $\alpha = 0.025$ para una prueba de una sola cola ($Z = -1.96$).

NUMERO DE DIAS ABIERTOS.

El grupo tratado con lutalyse presentó un promedio de días abiertos menor que el grupo no tratado. La variación en el grupo A fue mayor debido al efecto de algunos datos un poco extremos.

La distribución de los datos del grupo B parece poco uniforme con respecto al tiempo.

Para probar si la diferencia observada fue significativa se aplicó nuevamente la prueba "U mann-whitney" para muestras grandes y fijando el nivel

... de significancia en $\alpha=0.025$ para una prueba de una sola cola.

El valor del estadístico de prueba nuevamente dio un valor de 2.5144 indicando que la diferencia observada es significativa ($Z = -1.96$).

NUMERO DE DIAS DEL PARTO A LA PRIMERA INSEMINACION ARTIFICIAL.

El grupo tratado con Lutalyse tiene un promedio menor que el grupo no tratado. La variación es mayor en el grupo B y su distribución es más asimétrica.

Para probar si la diferencia observada es significativa se aplicó la prueba "U mann-Whitney" para muestras grandes, fijando el nivel de significancia en $\alpha = 0.025$ para prueba de una sola cola. El valor del estadístico de prueba fue de -2.6767 , lo que indica que la diferencia observada es significativa.

SERVICIOS POR CONCEPCION.

La información coincide con el porcentaje de fertilidad al primer servicio, de manera que se puede decir que es la misma variable expresada de otra forma.

Para probar si la diferencia observada es al menos una casilla es significativa, se aplicó una prueba de chi cuadrada, el nivel de significancia se fijó en 0.05.

El valor del estadístico de prueba fue de 4.896, lo que nos indica que las diferencias observadas no son significativas ($X^2 = 9.49$ para 4 grados de libertad).

NOTA:

- 1) Se eligieron pruebas no paramétricas, debido a que el número de datos por muestra era menor de 30 ya que las distribuciones observadas están alejadas de una tendencia normal.
- 2) Las variables X_1 y X_2 presentaron un comportamiento muy similar.
- 3) La diferencia más significativa encontrada resultó para número de días del parto a primer servicio.

INTERVALO ENTRE PARTOS (DIAS):

GRUPO A 371.78 ± 63.65 (D.S.)

GRUPO B 403.25 ± 62.27 (D.S.)

Diferencia: 31.46 (Tabla 1)

(31.46 días menos para el Grupo A) $P < 0.05$

NUMERO DE SERVICIOS POR CONCEPCION:

Grupo A 1.68 ± 1.02 (D.S.)

Grupo B 2.25 ± 1.24 (D.S.)

Diferencia 0.57 (Tabla 2) $P < 0.05$

(.5 servicios menos promedio para el grupo A)

DIAS TRANSCURRIDOS A PRIMER SERVICIO:

Grupo A 62.75 ± 20.02 (D.S.)

Grupo B 81.96 ± 34.63 (D.S.)

Diferencia 19.21

(19.21 días de diferencia para el grupo A) $P > 0.05$

DIAS TRANSCURRIDOS VACIOS (ABIERTOS):

Grupo A 101.79 ± 63.65 (D.S.)

Grupo B 133.20 ± 62.27 (D.S.)

Diferencia 31.41 días

(31.41 días menos para el grupo A) (Tabla 1) $P < 0.05$

TABLA No. 1

Intervalo de parto a primer servicio, intervalo entre parto y concepción, porcentaje de concepción a primer servicio e intervalo entre parto y parto:

| | Grupo A | Grupo B |
|---|----------------|----------------|
| | N = 28 | N = 28 |
| | Lutalyse | Control |
| Promedio de intervalo de parto a primer servicio (días) (D.S.) (P < 0.05) | 62.75 ± 20.02 | 81.96 ± 34.63 |
| Intervalo entre parto y concepción (días) (D.S.) (Días abiertos) | 101.79 ± 63.65 | 133.20 ± 62.27 |
| Porcentaje a concepción a primer servicio. | 57.14% | 42.85% |
| Porcentaje de intervalo entre partos (días) (D.S.) | 371.49 ± 63.65 | 403.25 ± 62.27 |

TABLA No. 2

EFECCIO DEL TRATAMIENTO CON DINOPROST AL PRIMER, SEGUNDO, TERCER Y CUARTO SERVICIO.

| No. VACAS | DINOPROST (GRUPO A) | CONTROL (GRUPO B) |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Vacas preñadas a primer servicio | Vacas preñadas a primer servicio |
| 28 | 16 (57.14%) | 12 (42.85%) |
| | Vacas preñadas a segundo servicio | Vacas preñadas a segundo servicio |
| 28 | 8 (28.57%) | 6 (21.42%) |
| | Vacas preñadas a tercer servicio | Vacas preñadas a tercer servicio |
| 28 | 2 (7.14%) | 7 (25.0%) |
| | Vacas preñadas a cuarto servicio | Vacas preñadas a cuarto servicio |
| 28 | 2 (7.14%) | 3 (10.71%) |

(P < 0.05)

DISCUSION.

Diversos autores apoyan la teoría de una liberación masiva de PGF_2 alfa, conjuntamente con un descenso de progesterona hasta el día 20 post-parto. También se ha demostrado que las vacas que presentan un período de involución uterina relativamente largo, tuvieron períodos cortos con altos niveles de prostaglandina en comparación a las vacas que mantenían su concentración de niveles de prostaglandina constante y que presentaron una involución uterina más corta (18).

Los resultados observados en este trabajo indican que la acción de la PGF_2 alfa al día 30 post-parto produce una alta concentración de prostaglandina lo que apoya la acción endógena y permite una involución uterina eficiente. Se cree que una recuperación uterina más rápida está relacionada también con la secreción de estrógenos, lo cual ocurre durante la fase folicular. Se ha demostrado que esas hormonas son altamente benéficas para ayudar a curar o prevenir la infección del útero (17). También se ha observado que la prevalencia de metritis es menor en las vacas que reanudan el ciclo estral lo más rápido posible después del parto.

Gustaffson (16) demuestra que la utilización de la prostaglandina F_2 alfa es eficiente para el tratamiento de diversos problemas reproductivos, como lo son la pimetra y la metritis; y Coulson (14) afirma que con la utilización de la PGF_2 alfa después del parto, se pueden reducir los días abiertos tal y como se logró en el presente estudio.

La fertilidad a primer servicio mejora cuando la vaca presenta su celo lo más pronto después del parto (17); la inyección de PGF₂ alfa a los 30 días post-parto logra una considerable mejoría en las vacas con metritis, por lo que los días fértiles a primer servicio se reducen y aumenta la fertilidad (5).

CONCLUSIONES.-

Los datos presentan evidencia significativa de que la dosis aplicada de Lutalyse reduce el intervalo entre partos cuando es aplicado a los 30 días post-parto.

Los resultados dan evidencia significativa ($P < 0.05$) de que la dosis aplicada de Lutalyse reduce en forma significativa el número de días abiertos.

La dosis aplicada de Lutalyse reduce significativamente ($P > 0.05$) el número de días del parto a la primera inseminación artificial.

El número de servicios por concepción no varió de manera significativa ($P > 0.05$) en ambos grupos.

RESUMEN. -

La presente prueba fue realizada en la Posta Zootécnica "Cofradía" de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara.

El estudio incluye 56 animales con promedio de 3 partos y con dieta básica de silo y concentrado. Se formaron dos grupos de 28 vacas cada uno de manera aleatoria. El grupo A recibió 25 ng. de Dinoprost-Trometamina (Lutalyse) a los treinta días post-parto; el grupo B fue el grupo control con tratamientos convencionales en problemas uterinos de tipo infeccioso.

El intervalo entre partos fue para el grupo A de 371.79 y para el grupo B de 403.25. El número de servicios por concepción fue para el grupo A 1.68 y para el grupo B 2.25, los días a primer servicio fueron: Grupo A 62.75 y Grupo B 81.96; los días abiertos fueron: Grupo A 101.79 y Grupo B 133.20

Los parámetros significativamente más importantes desde el punto de vista estadístico fueron días a primer servicio y días abiertos, siempre en favor del grupo tratado con Lutalyse ($P < 0.05$).

Se concluye que la dosis aplicada de Lutalyse (25 ng) reduce los parámetros: intervalo entre partos, días abiertos, número de servicios por concepción y días transcurridos a primer servicio.

BIBLIOGRAFIA. -

- 1.- BOYD H.: Veterinary Record 100, 150 (1977).
- 2.- COULSON, A.: Treatment of metritis in cattle with prostaglan
din F2 Alfa Veterinary Record 103-359 (1978).
- 3.- GUSTAFSSON, K.B.: Treatment of bovine pyometra with prostaglan --
dins.
- 4.- JAMES, A.D.: Esslemont, R.J.: Animal Production 29, 157(1979)
- 5.- LENS, S.: Evaluate under practical conditions the effica-
cy of a single Dinolytic injection (25 ug.) in
dairy cattle at day 20 postpartum. Technical
Report 637/IAV-0008-84-006 THE UPJOHN CO.
- 6.- LINDELL, J.O.: Kindahl, H.; Edquist, L.E.: Uterine involution
in relation to postpartum release of prostaglan
din F2 Alpha in the cow.
- 7.- LUTALYSE MANAGEMENT
REPORTS. The Upjohn Co. Kalamazoo, Mich. U.S.A. (1980).
- 8.- OLTENACU, P.A.: Britt, J.H.; Braun R.K. y Wellenberger, R.W.
(1983) Journal od Dairy Science 66, 612.
- 9.- OIT, R.S. Y GUSTAFSSON,
B.K.; Therapeutic application of prostaglandins for -
postpartum infection. Acta Vet. Scand 1981, Suppl
77,181,191.

- 10.- SANDOVAL, C.; Luegon J.; Fernández G.: Tratamiento de metritis con antibióticos y prostaglandinas F2 Alfa y la influencia de días abiertos en vacas Holstein.
- 11.- STEFFAN, J.; Agric, M.; Adriananga, S.; Thibier, M.: Treatment of metritis with antibiotics of prostaglandin F2 Alpha and influence of ovarian cyclicity in dairy cows.
- 12.- WOOD, P.: Animal Production 22, 295 (1976).
- 13.- YOUNG I.M. AND
AND HENDERSON D.C.: Evaluation of single and double artificial insemination regimenes as methods of shortening calving intervals in dairy cows treated with Dinoprost. The Veterinary Record 100, 150 (1977).