



205
172

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"EVALUACION DE LA PENICILINA BENZATINICA
COMO PREVENTIVO DE PLACENTA RETENIDA EN
VACAS LECHERAS ESTABULADAS
ANTES DEL PARTO"

T E S I S

Que para obtener el Título de

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

ROMAN RODRIGUEZ GUZMAN

ASESOR:

M. V. Z. JORGE AVILA GARCIA

MEXICO, D. F.

1979

8345



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	Pag.
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCION	2
III. MATERIAL Y METODOS	8
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	10
V. CONCLUSIONES	16
VI. BIBLIOGRAFIA	17

R E S U M E N

Se analiza a la Penicilina Benzatínica como preventivo de retención placentaria en vacas lecheras estabuladas antes del parto y sus parámetros reproductivos. Para ello se evalúan 62 vacas escogidas al azar divididas en dos lotes de 31 vacas cada uno, como lote tratado y lote testigo.

La aplicación del antibiótico fue de un período de 10 a 0 días antes del parto, a razón de 8 000 a 10 000 - - U.I./Kg vía intramuscular por vaca.

En el lote tratado hubo retención placentaria en un 6.45% en comparación con un 18.75% del lote testigo, dando una diferencia estadísticamente significativa para los ánima les tratados de $P (.2)$.

I N T R O D U C C I O N

Actualmente la industria lechera nacional atravieza por un periodo de crisis, debido al proceso inflacionario - que ha sufrido nuestro país, provocándose de esta manera una considerable elevación en los costos de producción.

Aunado a ésto, se encuentra el desmedido crecimiento demográfico en comparación con los déficits de producción y el bajo precio de leche. En 1975, la Dirección General de Extensión Agrícola estimó la población bovina en México en - 28 186 298 cabezas de las cuales 8 231 000 (29%) corresponde a bovinos productores de leche; y de éstos, el 12% 988 000,- fue de bovinos especializados explotados en forma intensiva- y con producción anual promedio de un poco más de 3 000 lts. El ganado criollo representó el 20% con una producción anual de 300 lts y el resto (68%) constituido por ganado de doble-propósito con una producción media de 736 lts al año. La Subdirección Pecuaria de la Dirección General de Extensión Agrícola, reporta que en el año de 1975 se produjeron 7 374 000- lts.

La dependencia de México de productos alimenticios del extranjero es cada día más alarmante, en 1975 U.S.A. exportó 73 000 bovinos lecheros de los cuales el 43% fueron a México (30 000 cabezas) (13).

Por lo anteriormente citado el ganadero se enfrenta al reto de producir en mayor cantidad y calidad al menor costo.

En pocas palabras, orientando sus operaciones hacia la economía y la eficiencia de producción; dependiendo ésta, del potencial genético de la unidad animal de producción, la alimentación, la salud y el desempeño reproductivo de la misma. (16)

Por lo que respecta al factor reproductivo, la infertilidad constituye una de las pérdidas económicas más importantes, causada por retención placentaria, metritis, anestro, vacas repetidoras, quistes y abortos. (2, 3).

Siendo la retención placentaria una de las causas más comunes de la infertilidad en el ganado lechero estabulado y, de hecho, una por las que el M.V.Z. es frecuentemente consultado, se analiza su etiología y la evaluación de la Penicilina Benzatínica como preventivo de retención placentaria.

El parto normal en ganado bovino presenta tres etapas en su desarrollo: (11)

- 1a. Dilatación del cuello uterino
- 2a. Expulsión del producto
- 3a. Expulsión de los anexos y placenta

En el parto normal los anexos fetales son expulsados dentro de las tres u ocho horas siguientes a la fase de expulsión del producto. Al romperse el cordón umbilical, cesa el flujo de sangre a las vellosidades del cotiledón, por lo que se encogen. En la madre, continúan las contracciones uterinas, y la cantidad de sangre que llega al útero disminuye, por esto, se reduce el tamaño de las carúnculas y se dilatan las criptas del útero, las que alojan a las carúnculas.

La placenta se define como la unión de tejidos fetales y maternos para intercambio fisiológico, cumpliendo de esta manera sus funciones de fijación, nutrición y barrera inmunológica (10). El tipo de placentación de los bovinos según la clasificación de GROSSER' determinada por el número de capas de tejido que separan la sangre materna de la fetal es: Epitelio corial, sindesmo corial, cotiledonaria (10, 11, 14) con 70 a 120 placentomas que son las unidades funcionales, constituidos éstos por una carúncula convexa (útero materno) y un cotiledón cóncavo (fetal) unidos por vellosidades y digitaciones (15).

Si la placenta es retenida por más de ocho a doce - horas después del parto, el fenómeno se considerará patológico (4, 8, 10, 11, 14). La retención placentaria es básicamente debida a una falla de los vellos del cotiledón fetal - para desprenderse de las criptas de las carúnculas maternas (6, 8, 15), verificándose también cambios histológicos de ne - cro - sis y degeneración a nivel de placentoma, reducción del - flujo sanguíneo y fuertes contracciones uterinas. Involucrando en su etiología factores nutricionales, hormonales, inercia uterina, deficiencias en vitaminas A, E, Selenio, Yodo y predisposición hereditaria como causa primaria (5).

Siendo más frecuentemente encontrada en partos dis-tóxicos, prematuros, gemelares, abortos, hidropesía de las - membranas fetales y torsiones uterinas (3, 4, 10, 11, 15). - Se ha dado bastante importancia a las infecciones intrauterinas durante la gestación como causa de retención placentaria; entre estos agentes infecciosos se encuentran Brucella abor- - tus, Corynebacterium pyogenes, Vibrio fetus, Mycobacterium - - tuberculosis bovis, hongos como Aspergillus flavus que provo - can marcada cotiledonitis y placentitis, resultando en abor - tos o partos patológicos y retención placentaria como conse - cuencia.

Es importante hacer notar que la incidencia de re-- tención placentaria puede ser incrementadas por factores de--

tensión que favorecen la baja de resistencias y la consiguiente predisposición a infecciones (1).

Un verdadero estado de tensión puede manifestarse - cuando los corrales se encuentran sobrepoblados, provocándose situaciones competitivas y agresiones físicas y psíquicas, (5, 7) o bien factores que afectan la homeostasis del animal, su bienestar y confort, como podrían ser el espacio por animal demasiado reducido, lo que no le permita mantenerse en un estado de salud aceptable o, corrales en condiciones higiénicas pobres, exceso de moscas o insectos hematófagos (1)

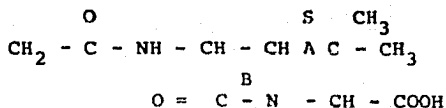
La penicilina es un antibiótico que recibe su nombre por la fuente de la cual es obtenida y que es el hongo Penicillium notatum, descubierto por Fleming en 1928; Florey de la Universidad de Oxford (Inglaterra) descubrió sus propiedades químicas y físicas, el conocimiento de su potencia, espectro antibacteriano y baja toxicidad para los animales. Actualmente la penicilina es uno de los pocos antibióticos - que no pasa a la historia a pesar de los nuevos y múltiples descubrimientos y la tan repetida resistencia bacteriana debida en gran parte al uso indiscriminado de este antibiótico.

Su estructura básica consiste en un anillo Tiazolidínico (A) unido a un anillo Beta Lactama (B) y a su vez, -

unido a una cadena lateral bencilo.

PENICILINA G.

BENCILO



La Penicilina G Benzatínica es la suspensión acuosa de la sal obtenida por la combinación de un mol de la base amónica con dos moles de Penicilina G para formar la N, N' - dibenziletildiamina-dipenicilina G poco soluble en agua, - 0.02 por 100 (9). Es una penicilina de depósito y larga duración que proporciona niveles sanguíneos persistentes de - hasta 0.1 U.I./ml por 10 a 14 días después de administrarla. Su duración media en la sangre es de 26 días (9).

Es por ésto, que se pretende comprobar si la Penicilina G Benzatínica antes del parto, puede ayudar a reducir o mantener los niveles de retención placentaria dentro de los porcentajes considerados como normales, del 5% al 10% en hatos con problemas de tensión al no permitir la acción bacteriana y comprobar si afecta o no los parámetros reproductivos de la fertilidad, ya que una retención placentaria retarda - la involución uterina debido a las infecciones secundarias que ésta provoca, o por mala salud y condición general - del animal (3).

MATERIAL Y METODOS

El experimento fue realizado en la explotación de ganado Holstein Friesian del Rancho "Las Cabañas", ubicado en Coapa, D.F.

Para este trabajo se requirió de 62 vacas próximas al parto, escogidas al azar y divididas en dos grupos de 31 vacas cada uno, un tratado y un testigo, sometidos a las mismas condiciones de manejo.

En el grupo tratado se administró una sola inyección de Penicilina G. Benzatínica (Dibenziletildiamina-dipenicilina G) de 4 000 000 de U.I.* a razón de 8 000 a 10 000 U.I./Kg de peso vivo por vaca adulta, vía intramuscular, realizándose en un intervalo de 10 a 0 días antes del parto.

El grupo testigo solo como tal en el experimento.

* Laboratorios Wyeth Vales.

Se estudian los siguientes parámetros:

- 1. Retención placentaria**
- 2. Días al primer estro postparto**
- 3. Animales con problemas de preservicio**
- 4. Días a primer servicio**
- 5. Días abiertos**
- 6. Servicios por concepción**
- 7. Intervalo entre partos**

RESULTADOS Y DISCUSION

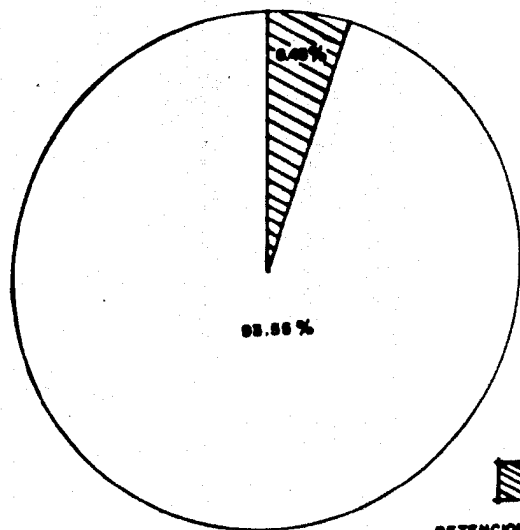
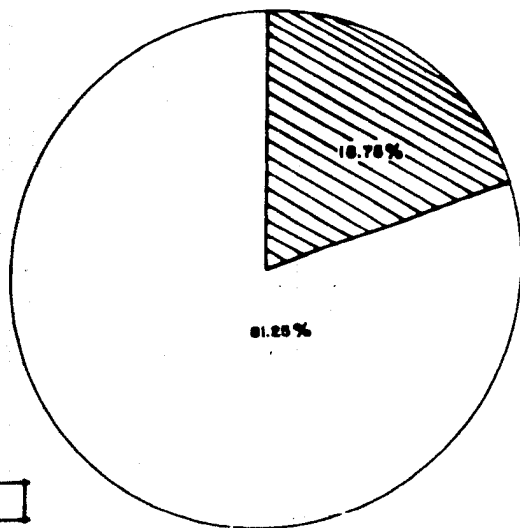
1) Retención placentaria:

Se obtuvo una media de retención placentaria en el lote tratado de 6.45% y para el lote testigo 18.75%. Esto arrojó una diferencia estadística favorable para los animales tratados de P. (.2).

El porcentaje de retención placentaria en el lote tratado se encuentra dentro del rango considerado como normal del 5% al 10% (2, 3).

	Retención Placentaria	No retención Placentaria	Total
Lote tratado	2 (6.45%)	29 (93.55%)	31 (100%)
Lote testigo	6 (18.75%)	25 (81.25%)	31 (100%)
Total	8	54	62

Los resultados difieren con los encontrados por Paredes (12), quien utilizando el mismo antibiótico a razón de 5 000 a 7 000 U.I./Kg por vaca, en un período de 4 a 6 días antes del parto, obtuvo los siguientes resultados:

**LOTE TRATADO**
**RETENCION
PLACENTARIA****NO RETENCION
PLACENTARIA****LOTE TESTIGO**

Lote tratado	63 vacas	Retención placentaria 4.7%
Lote testigo	7 vacas	Retención placentaria 40%

2) Días al primer estro postpartum:

Se obtuvo una media en el lote tratado de 41.03 días presentándose el calor en 26 vacas (83.87% del lote), en comparación con el lote testigo que obtuvo una media de 44.45 días, presentándose el calor en 22 vacas (70.96% del lote).

No se encontró diferencia significativa en los datos.

Se cree que la causa por la que el estro no se presentó en el total de los animales, fue mala detección de calores y problemas infecciosos (16).

3) Problemas de preservicio:

El principal problema de preservicio fue el infeccioso que se presentó de la siguiente manera:

En el lote tratado se presentaron tres casos, los cuales presentaron estro con endometritis a los 31, 40 y 49 días postpartum respectivamente, dándonos un 9.6%.

En el lote testigo se presentaron seis casos con endometritis que correspondieron al 19.3%.

En el lote tratado se presentó un parto gemelar teniendo su primer calor a los 47 días, no habiendo retención-placentaria. Su primer servicio se realizó a los 60 días y - sus días abiertos fueron 135. Esto fue debido probablemente a la pérdida de peso corporal después del parto.

4) Días a primer servicio:

Se observó que los animales del lote tratado se inseminaron más pronto que los del lote testigo.

Se obtuvo una medida para el lote tratado de 71.41- contra 82.96 del lote testigo, con una diferencia favorable- para el lote tratado de 11.5 días. Los resultados se encuentran dentro del rango considerado como normal, de 60 a 75 - días (2, 16), para procurar intervalos entre partos de 12 meses.

Lote tratado	71.41	+	23
Lote testigo	82.96	+	23.4
Diferencia	11.5		

5) Días abiertos

Se obtuvo una medida para el lote tratado de 89.19- contra 116.19 del lote testigo. Dándonos una diferencia favorable para el lote tratado de 27 días.

Los resultados del lote tratado se encuentran den--

tro del rango considerado como normal de 100 días, y el lote testigo se encuentra fuera de lo normal por 16.19 días.

Lote tratado	89.19	+	38.04
Lote testigo	116.19	+	57.27
Diferencia	27		

6) Servicios por concepción:

Se obtuvo una media para el lote tratado de 1.64 -
contra 1.96 del lote testigo. Dándonos una diferencia de -
0.32, que no es significativa.

Los resultados se encuentran dentro de los rangos -
establecidos como normales de 1.3 a 1.8 (2).

Lote tratado	1.64	+	0.9241
Lote testigo	1.96	+	1.41
Diferencia	.32		

7) Intervalo entre partos:

Se obtuvo una media de 12.06 meses para el grupo -
tratado contra 12.97 meses del lote testigo. Dándonos una di
ferencia de 0.91, es decir, casi un mes de diferencia; lo -
cual es favorable para el grupo tratado, encontrándose el --
valor dentro de lo establecido, o ideal de rentabilidad para

una explotación lechera (2, 16).

Lote tratado	12.06	+	1.28
Lote testigo	12.97	+	1.70
Diferencia	.91		

CONCLUSIONES

Cuando existen problemas de sobrepoblación y estados de tensión en los hatos lecheros, se provoca una baja de resistencias del animal y la consiguiente predisposición a infecciones; la aplicación de la Penicilina Benzatínica antes del parto en vacas lecheras estabuladas ayuda a reducir los porcentajes de retención placentaria y la secuela de trastornos reproductivos que ésta provoca a los rangos establecidos como normales, al no permitir la acción bacteriana, influenciando favorablemente de esta manera los demás parámetros de la fertilidad.

Ya que los animales tratados fueron inseminados más rápidamente, y sus días abiertos se redujeron considerablemente, se obtuvieron partos anuales, lo que repercute grandemente sobre la rentabilidad de la explotación.

B I B L I O G R A F I A

1. Allestein, L.C. Prepare for stress in cattle you'll take to fairs. Hoard's Dairyman. pp. 604-605 Mayo 10 de 1976.
2. Avila G.J. Mejoramiento de la fertilidad en los grandes hatos. Actualidad Veterinaria. Vol. I, No. 8, pp. 3-11.
3. Avila G.J. Retención placentaria en el ganado bovino lechero y su repercusión sobre la fertilidad. Tesis Profesional Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M. México, 1966.
4. Benesch, F. Tratado de Obstetricia y Ginecología Veterinaria. Editorial Labor, traducción de la 2a. Edición Alemana. Barcelona, España, 1965.
5. Benz, J. Proper dry cow care solves many herd health problems. Hoard's Dairyman. pp. 1106-1130. Octubre 10 de 1976.
6. Cabrera, M.A. Evaluación de la oxitocina como preventivo contra placenta retenida en vacas lecheras estabuladas ante-partum. Tesis Profesional Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M. México 1977.

7. Dantzer, R. Los animales enfermos del hombre. Artículo - aparecido en el periódico "Le Monde" sección de ciencias y técnicas del 23 de julio de 1976, traducido por Miguel A. Márques para Actualidad Veterinaria. Vol. I, No. 8, - pp. 33-36.
8. Manual Merck de Veterinaria. Merck and Co. 1a. Edición - en español. Inc. Rahway, N.J., U.S.A. pp. 679-680. 1970.
9. Goodman, L.S. y Gilman, A. Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Editorial Interamericana. 4a. edición, 1970.
10. Hafez, E.S.E., Reproduction in Farm Animals. 3a. Edición Lea and Febiger. Philadelphia, U.S.A. 1974.
11. McDonald, L.E. Reproducción y Endocrinología Veterinaria Lea and Febiger. Philadelphia, U.S.A. 1959.
12. Paredes, G.F. Evaluación Profiláctica de la Dibenziletilendiamina-dipenicilina G. para el control de la reten--ción placentaria. Actualidad Veterinaria. pp. 27-29, Ju--lio de 1976.
13. Pérez, D.M. Manual de Ganado Lechero. Patronato de Apoyo a la Investigación Pecuaria. Talleres Gráficos de Guada--rrama Impresores S.A. México. pp. 1-5. Nov. 1978.
14. Pérez y Pérez, F. Fisiopatología de la Reproducción Ani--mal. Librería Editorial Científico Médico Española. Ma--

drid, España. 1960.

15. Roberts, S.J. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. Ithaca, Nueva York, U.S.A. 1956.
16. Zemjanis, R. Production, Reproduction, Veterinarian. Memorias del X Congreso Mundial de Buiatría, México. - - pp. 2-16. Agosto 16-19 de 1978.