



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



56
2 eje.

EVALUACION DE LA INFUSION DE
2.5 GRS. DE OXITETRACICLINA SOBRE LA
EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE VACAS HOLSTEIN
POSPARTO AL MOMENTO DE DIAGNOSTICARSE
SIN PATOLOGIA UTERINA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

LUIS GALICIA LOPEZ

A S E S O R E S:

MVZ. JOEL HERNANDEZ CERON
MVZ. ANTONIO PORRAS ALMERAYA
MVZ. OSCAR ORTIZ GONZALEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FEBRERO, 1994



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 está 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.

CONTENIDO

	Página
PRESENTACION	I
AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
RESUMEN	IV
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	3
RESULTADOS	5
DISCUSION	6
LITERATURA CITADA	9

EVALUACION DE LA INFUSION DE 2.5 G DE OXITETRACICLINA SOBRE LA
EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE VACAS HOLSTEIN POSPARTO AL MOMENTO DE
DIAGNOSTICARSE SIN PATOLOGIA UTERINA

TESIS PRESENTADA ANTE LA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

POR:

GALICIA LOPEZ LUIS

ASESORES:

MVZ. JOEL HERNANDEZ CERON

MVZ. ANTONIO PORRAS ALMERAYA

MVZ. OSCAR ORTIZ GONZALEZ

AGRADECIMIENTOS

A MIS ASESORES POR SUS CONSEJOS, APOYO Y PACIENCIA DURANTE
LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

A TODOS Y A CADA UNO DE LOS INTEGRANTES DEL DEPARTAMENTO DE
REPRODUCCION E.I.A.

AL DEPARTAMENTO DE REPRODUCCION E.I.A. POR LA OPORTUNIDAD
OTORGADA.

A MARIANA BERNAL POR EL APOYO RECIBIDO DURANTE MI ESTANCIA
EN EL DEPARTAMENTO DE REPRODUCCION.

A LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA POR LA
OPORTUNIDAD OTORGADA.

DEDICATORIA.

A MIS PADRES:

TOMAS Y MARCELA POR SU AMOR Y APOYO SEMBRARON EN MI EL ANSIA
DE SUPERACION.

A MIS HERMANOS:

LUCIA Y MA.GUADALUPE, TOMAS Y BENITA, MA.DE LOS ANGELES Y MA.DE
JESUS, ROGELIO Y MARCELA, GERMAN Y MA.DEL ROSARIO, ROBERTO Y
MARIA CRUZ. POR EL AMOR QUE ME DEMOSTRARON DURANTE MIS ESTUDIOS,
QUE PARA MI SON UN EJEMPLO A SEGUIR.

A ADRIANA ALARCON:

POR EL APOYO Y AMOR QUE ME DISTE Y POR QUE SIN TI NO HUBIERA
LLEGADO HASTA DONDE ESTOY, MIL GRACIAS.

RESUMEN

GALICIA LOPEZ LUIS. EVALUACION DE LA INFUSION DE 2.5 g DE OXITETRACICLINAS SOBRE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE VACAS HOLSTEIN POSPARTO AL MOMENTO DE DIAGNOSTICARSE SIN PATOLOGIA UTERINA; ASESORADA POR LOS M.V.Z.'s JOEL HERNANDEZ CERON, ANTONIO PORRAS ALMERAYA Y OSCAR ORTIZ GONZALEZ.

En el presente trabajo se probó el efecto de la infusión de 2.5 g de oxitetraciclina en vacas Holstein posparto, diagnosticadas sin patología uterina. Se seleccionaron 468 vacas que estuvieron en revisión y tratamiento posparto con 2.5 g de Oxitetraciclina en 50 ml de solución salina fisiológica por vía intrauterina, al diagnosticarse por palpación rectal sin patología uterina, es decir, cuando el útero y el cérvix regresan a su tamaño normal acompañado de la no existencia de exudado; se formaron dos grupos al azar. El grupo experimental o tratado estuvo formado por 238 vacas, que recibieron un último tratamiento con 2.5 g de Oxitetraciclina en solución salina fisiológica (50ml) por vía intrauterina al ser diagnosticada sin patología reproductiva. El grupo testigo formado por 230 vacas no recibieron ningún tratamiento al diagnosticarse sin patología reproductiva. Se evaluaron como variables de respuesta: Días de parto a primer servicio, Días de parto a servicio efectivo (Días abiertos) y número de servicios por concepción. El análisis estadístico realizado fue una comparación de promedios empleando la prueba de t-Student. No se encontraron diferencias estadísticas entre grupos para ninguna de las variables anteriormente mencionadas. Los valores promedio de días a primer servicio fue $(67.7 \pm 2.3$ y 65.9 ± 1.6 grupo tratado y testigo respectivamente). El valor promedio para días abiertos fue $(104.5 \pm 3.8$ y 107.5 ± 3.4 el grupo tratado y testigo respectivamente). El número de servicios por concepción fue de $(1.9 \pm .07$ y $2.1 \pm .08$ grupo tratado y testigo respectivamente). Se comprobó que el grupo de vacas tratadas tuvo el mismo comportamiento reproductivo, que el de vacas que no se le dió ningún tratamiento, por lo cual, se concluye que este, no tiene un efecto positivo sobre su posterior comportamiento reproductivo.

I. INTRODUCCION.

La metritis postparto se presenta con alta incidencia en vacas lecheras y se debe principalmente a errores de manejo durante el parto y a las malas condiciones higiénicas de las áreas destinadas a parideros (10).

Elliot et al. (5), observaron que el 93% de las vacas muestreadas en los primeros 15 días siguientes al parto desarrollaron algún tipo de infección, sin embargo entre el día 46-60 postparto sólo el 9% de las vacas continuaba con la infección. Lo anterior significa que la mayoría de las vacas desarrollan algún tipo de infección durante el puerperio y la resuelven en forma natural apoyadas en sus mecanismos de defensa, tales como fagocitosis, contracciones uterinas y producción de sustancias antibacterianas (6,10). Los agentes infectantes aislados con mayor frecuencia de casos de metritis son Actinomicces bovis, Corynebacterum pyogenes, Fusobacterium necrophorus, y Streptococcus spp (1,5).

Los tratamientos de las metritis postparto se basan principalmente en infusiones intrauterinas de antibióticos, no obstante las condiciones del útero postparto (medio anaeróbico y presencia de exudados) afectan su actividad (3). Las tetraciclinas por vía intrauterina son las más utilizadas y las que tienen mayor actividad en las condiciones del útero postparto (3,9). Sin embargo, la problemática en el tratamiento de las metritis postparto no sólo radica en la elección del antibiótico

y su vía de administración, sino principalmente en la selección de las vacas que verdaderamente necesitan la terapia antibacteriana, ya que como se indicó un porcentaje considerable de las vacas con metritis se recuperan sin tratamiento. Al respecto De la Mora et al. (4), observaron que vacas con metritis moderada sin y con tratamiento de antibióticos tuvieron el mismo tiempo de recuperación y similares parámetros reproductivos.

La principal actividad de los Médicos Veterinarios dedicados al manejo de la reproducción bovina es la atención de los problemas del puerperio, para lo cual utilizan diversas terapias. Uno de los tratamientos más difundidos es la infusión intrauterina de tetraciclinas a intervalos de 7 días, normalmente una vaca requiere de 2 a 3 infusiones para resolver su problema (4). Una práctica común en estos casos, es aplicar una última infusión de antibióticos, cuando la vaca se diagnóstica sin patología reproductiva, es decir cuando a la palpación rectal el útero adquiere sus características normales (cuando el útero y el cérvix regresan a su tamaño normal), además de no presentar exudado purulento (vaca limpia), para favorecer una recuperación total. Si bien, ésta última infusión se realiza masivamente, su eficacia no ha sido probada, no se conoce si ésta tiene un efecto positivo o negativo sobre el comportamiento reproductivo, por tal razón, el objetivo del presente trabajo fué evaluar el efecto de la infusión intrauterina de 2.5 gramos de Oxitetraciclina en solución salina fisiológica al momento de diagnosticar a las vacas sin patología del aparato reproductor (limpia) sobre la eficiencia reproductiva.

II.MATERIAL Y METODOS

Localización.

El presente estudio se realizó en una explotación de ganado bovino lechero localizado en el municipio de Tequisquiác, Estado de México, entre las coordenadas 54° 30' latitud norte y 99° 9' longitud oeste. El clima de la región es Cw (templado húmedo con lluvias en verano) y una temperatura media anual de 12-18°C en zona templada y una precipitación pluvial anual de 400-800 mm (7). La explotación cuenta con 900 vacas Holstein adultas y 300 becerras en crecimiento.

Diseño experimental.

Para la realización de este trabajo se seleccionaron 468 vacas de primero a octavo parto. Las cuales estuvieron en revisión y tratamiento posparto con 2.5 g de oxitetraciclina en 50 ml de solución salina fisiológica por vía intrauterina. Al diagnosticarse las vacas sin patología reproductiva, es decir, cuando el útero y el cérvix regresan a su tamaño normal además la no existencia de exudado (vaca limpia), se dividieron los animales en dos grupos al azar.

Grupo tratado: formado por 238 vacas que al diagnosticarse sin patología reproductiva (vaca limpias), recibieron una última infusión de 2.5 g de oxiteraciclinas en 50 ml de solución salina fisiológica por vía intrauterina.

Grupo testigo: formado por 230 vacas que al diagnosticarse sin patología reproductiva (vaca limpia), no se les aplicó ningún tratamiento.

Análisis de la información.

Las variables evaluadas fueron las siguientes :

- a)Días de parto a primer servicio.
- b)Días de parto a servicio efectivo (días abiertos).
- c)Número de servicios por concepción.

Las cuales fueron comparadas entre grupos mediante la prueba de t - Student.

III.RESULTADOS

En el cuadro 1 se observan los resultados obtenidos en el presente estudio donde se puede ver que el intervalo de parto a primer servicio fué similar en los grupos estudiados (67.75 ± 2.3 vs 65.67 ± 1.6 días grupo tratado y testigo respectivamente). Así mismo no se encontraron diferencias estadísticas para el parámetro de días abiertos (104.55 ± 3.9 vs 107.52 ± 3.4 grupo tratado y testigo respectivamente). Finalmente al comparar el número de servicios por concepción no se encontró diferencia estadística significativa ($P > 0.05$) entre grupos.

Cuadro 1. Comportamiento reproductivo en vacas Holstein tratadas con 2.5 g de oxitetraciclina al momento de diagnosticarlas sin patología reproductiva.

	NO. VACAS	IPPS*	DIAS ABIERTOS	SPC**
Tratado	238	67.75 ± 2.3	104.55 ± 3.9	$1.97 \pm .07$
Testigo	230	65.97 ± 1.6	107.52 ± 3.4	$2.17 \pm .08$

No se encontraron diferencias estadísticas entre grupos para ninguno de los parámetros estudiados ($P > 0.05$).

* IPPS= intervalo parto a primer servicio.

** SPC= número de servicios por concepción.

IV.DISCUSION

Evidentemente, el problema más importante en la terapia intrauterina consiste en la selección de las vacas que necesitan verdaderamente el tratamiento, es frecuente que la mayoría de las vacas durante el posparto sean tratadas con antibióticos. De la Mora et al. (4), compararon el comportamiento reproductivo de vacas Holstein con métritis purulenta tratadas o no con 2.5 g de oxitetraciclina, encontrando que los días a limpia y días abiertos fueron similares en ambos grupos. Los veterinarios dedicados a la reproducción bovina utilizan diversos tratamientos en las vacas con metritis, es común el tratamiento cuando la vaca se diagnóstica como limpia en la última revisión posparto, sin embargo, éste hábito no mejora el comportamiento reproductivo, lo cual quedó demostrado en este trabajo, en el que fué evidente que el tratamiento con 2.5 g de oxitetraciclina vía intrauterina al momento de diagnosticarse como limpias no mejoró el comportamiento reproductivo, el cual fué similar al de las vacas no tratadas.

La terapia con antibióticos intrauterinos es de uso generalizado, no obstante que la actividad de estos está disminuída debido a las condiciones del útero; (ambiente anaerobico); por tal razón antibióticos del grupo de los aminoglicosidos (kanamicina, neomicina, gentamicina, estreptamicina) no son efectivos porque necesitan oxígeno para ser activos. La acumulación de exudados y desechos de tejidos inhibe la actividad de los antibióticos tales como las sulfonamidas y nitrofuranos. Por otro lado, los antibióticos

afectan la actividad de los macrófagos uterinos retardando la recuperación y en algunos casos afectan la fertilidad subsecuente (2,9,11). En los resultados del presente estudio no se encontró asociación de la última infusión con problemas de baja fertilidad, medida como número de servicios por concepción, la cual fué similar en los grupos utilizados (1.97 ± 0.07 y 2.17 ± 0.08 grupo tratado y testigo respectivamente). La terapia intrauterina se ha comparado con la administración sistémica de antibióticos, con este último método se logran niveles terapéuticos adecuados en plasma y en los tejidos uterinos, además de que tiene la ventaja, que al no manipular el útero se evitan daños y la introducción de nuevas infecciones, así también no se afecta la actividad de los fagocitos, lo que favorece una recuperación más rápida (3). No obstante, tienen el inconveniente de que se eliminan por leche ocasionando pérdidas considerables por el retiro del mercado de ésta (8,11). Debido a lo anterior la vía intrauterina es la más usual, sin embargo es necesario puntualizar que se deben seleccionar cuidadosamente las vacas que se van a tratar.

La administración de sustancias terapéuticas irritantes intrauterinamente en vacas que ya establecieron su actividad ovárica, ocasiona cambios en la longitud de la fase lútea, de ésta forma cuando se trata a las vacas en el diestro temprano, el ciclo se acorta debido a una liberación prematura de $\text{PGF}2\alpha$ y por otro lado, si el tratamiento se realiza en el diestro tardío el ciclo se alarga ya que también se modifica la secreción de $\text{PGF}2\alpha$ (12). La anterior situación no fué medida en este trabajo sin

embargo, existe la posibilidad de provocar alteraciones en la longitud del ciclo estral, por el efecto irritante de los tratamientos intrauterinos.

Existen otras opciones en la terapia de la metritis posparto que se deben considerar como lo es la utilización de la prostaglandina F_{2α} (PGF_{2α}), Vujosevic et al. (13), aplicaron PGF_{2α} a un grupo de vacas en el día 18 a 19 posparto y una segunda dosis 11 días después y a otro grupo el tratamiento convencional con antibióticos, estos autores no encontraron diferencias en el tiempo de involución uterina, sin embargo las vacas tratadas con PGF_{2α} tuvieron mejor fertilidad y menos días abiertos.

Los resultados del presente trabajo permiten concluir que el tratamiento con 2.5 g de oxitetraciclina vía intrauterina a vacas Holstein al momento de diagnosticarlas sin patología reproductiva no mejora el comportamiento reproductivo y si representa un riesgo de contaminación de la leche con estos fármacos.

V. LITERATURA CITADA

- 1.-Bolinder.A., sequin.B., Kindakl.H., Bouley.D and Otterbyd.: Retained Fetal Membranes in Cows: Manual removal versus non removal and its effect on reproductive performance. Theriogenology, 30 :45-57 (1988).
- 2.-Borje k. Gustafsson.: Therapeutic strategies involving antimicrobial treatment of the uterus in large animals. JAVMA, 185 (10):1194-1197 (1984).
- 3.-Bretzlaff.K.m.: Rationale for treatment of endometritis in the dairy cow. Clinics of North America Food Animal Practice 30 (3): 593-605 (1987).
- 4.-De la Mora, M.J., Hernández, C.J., Porras, A.A. y Ortíz,G.O.: Tratamiento de metritis postparto en vacas lecheras: infusión de oxitetraciclinas versus infusión de solución salina. Memorias del XVII Congreso Nacional de Buiatría Asociación Mexicana De Médicos Veterinarios Especialistas En Bovinos, A.C. Villahermosa, Tabasco. (1992)
- 5.-Elliott, LLOYD, ;Mc Mahon, K.J.: Gier, H.T, Marion,G.B.: Uterus of the cow after parturition : bacterial content. American Journal of Veterinary Research 29 (1):77-81 (1968)
- 6.-Frank.T., Anderson.K.L., Smith.A.R., Whitmore,H.L., and Gustafson B.K.: Phagocytosis in the uterus. Theriogenology, 20 (20): 103-109 (1983)
- 7.-García.M.E., Falcón.G.Z.: Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana. Ed.porrúa México 1,D.F., 1979
- 8.-Haaland.M.A., Manspeaker.J.E., Moreland.T.W.: Antibiotic residues in milk after intrauterine infusion. Food Animals/cattle. Veterinary Medicine:382-386 (1984)
- 9.-Olson J.D., Leslle ball,DVM,MS Robert, G., Mortimer,. Peter, W., Farin., Michel Huffman.: Therapy of the postpartum bovine uterus. Curso de actualización,U.N.A.M., Fac. de Med. Vet. y Zoot., 1985, 1-11, División de Estudios de Posgrado (única) (1985).
- 10.-Paisley, L.G., Mickelsen, W.D., and Anderson, P.B.: Mechanisms and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows: a review. Theriogenology, 25 (3) : 353-381 (1986)
- 11.-Robert, O., Gilbert, y Wayne, S., Schwark.: Pharmacologic considerations in the management of peripartum conditions in the cow. Veterinary Clinics of North America:Food Animal Practice, 8 (1):29-55 (1992)

12.-Seguin, B.E., Morrow, D.A., Oxender, W.D.,: Intrauterine therapy in the cow: J.A.V.M.A., 164 (6):609-612 (1974)

13.-Vujosevic, J., Zeremski, M., Korenic, I. and Kuzmanor, D.: The effect of synthetic prostaglandin F2 alpha (estrumate) in disturbed puerperium on some reproductive measurement in cow.: Proc. Xth. Int. Cong. Anim. Reprod. and AI, Urbana-Champaign, 1984, III:433.