



FALLA DE ORIGEN

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN



FRECUENCIA DE INTERRUPCIONES EN LA
GESTACION EN VACAS HOLSTEIN - FRIESIAN
DURANTE EL AÑO DE 1988 EN LA CUENCA
LECHERA DE TIZAYUCA, HIDALGO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A I

RICARDO HOMERO DE LA CRUZ NAVARRO

ASESOR: A. ENRIQUE ESPERON SUMANO

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

1985

FALLA DE ORIGEN



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

" Frecuencia de interrupciones en la pastación en vacas
Holstein-Friesian durante el año de 1988 en la cuenca
lechera de Tizayuca, Hidalgo. "

que presenta el pasante Ricardo Homero de la Cruz Navarro
con número de cuenta: 8105455-2 para obtener el TÍTULO de S. M.
Médico Veterinario Zootecnista .
COMITÉ DE INSTRUCCIÓN
SUPERIORES-CUAUTITLÁN

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, se otorga nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 28 de Febrero de 1989

PRESIDENTE MUZ. Luis Navarro Morales
VOCAL MUZ. Javier Hernández Balderas
SECRETARIO MUZ. A. Enrique Espinón Sumera
PRIMER SUPLENTE MUZ. Heriberto Contreras Anguilar
SEGUNDO SUPLENTE MUZ. Carlos Humberto Flores Vázquez

DEDICATORIA

A mis padres:

Esperanza Navarro Puente
Homeno De La Cruz Segovia

Por su esfuerzo para que su hijo tuviera una profesión.

A mis hermanas:

Martha, Carmen, Elsa y familia,
Lourdes y Familia.

A mis vecinos:

Sra. Lourdes Palacios y Sr. David Vergara

A todos ellos con muchos agradecimientos.

A mi asesor:

MVZ. A. Enrique Esperón Sumano

AGRADECIMIENTOS

Mi gratitud más sincera para todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización del presente trabajo.

Muy especialmente a:

MVZ. GUILLERMO IBARRA ARAGON que también asesoró éste trabajo.

MVZ. Eduardo Puente Casillas y familia.

MVZ. Waldo Terry

Mi más sincero agradecimiento , por su apoyo a todos mis amigos de las áreas de:
Medicina preventiva y Sanidad animal
Control de mastitis
Reproducción y Clínica
que laboran en la Cuenca Lechera de Tizayuca Hidalgo.

I N D I C E

	PAGINA
I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCION.....	2
III. OBJETIVOS E HIPOTESIS.....	12
IV. MATERIAL Y METODO.....	13
V. RESULTADOS.....	25
VI. DISCUSION.....	32
VII. CONCLUSIONES.....	37
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	59

CUADROS

HOJA CLINICA POR ESTABLO.....	21
TARJETA REPRODUCTIVA	22
DISTRIBUCION DE LA OCURRENCIA DE INTERRUPCIONES EN LA GESTACION POR NUMERO DE PARTOS DE LA VACA (CUADRO SUPERIOR).....	27
DISTRIBUCION DE LA OCURRENCIA DE INTERRUPCION EN LA GESTACION POR MES DEL AÑO DE 1988 (CUADRO INFERIOR).....	27
DISTRIBUCION DE LA OCURRENCIA DE INTERRUPCION EN LA GESTACION POR EDAD DE LA GESTACION... ..	28
PORCENTAJE DE INTERRUPCIONES EN LA GESTACION Y PORCENTAJE DE PARTOS NORMALES DURANTE EL AÑO DE 1988 POR ESTABLO.....	29
FRECUENCIA DE LOS PORCENTAJES DE INTERRUPCION GESTACION EN LOS 60 ESTABLOS CONSULTADOS... ..	31

-1-
RESUMEN

En el presente trabajo se dió a conocer el tipo y frecuencia de interrupciones en la gestación; su distribución de acuerdo al número de partos de la vaca, su distribución de acuerdo a la edad de la gestación, así como su distribución, durante el periodo de enero a diciembre de 1988, en la cuenca lechera de Tizayuca, Hidalgo.

Se trabajó consultando las tarjetas reproductivas de sesenta establos que equivalen a una población promedio estimada de 12,033.6 animales.

Se diseñó una hoja clínica para recolectar los datos necesarios de cada caso clínico en particular y por establo.

Posteriormente se obtuvo el total de interrupciones en la gestación en el año de 1988. También se obtuvo el total de vacas que interrumpieron gestación.

Después se procedió a ordenar las interrupciones en la gestación por tipo de interrupción para sacar un total de abortos, un total de absorciones, un total de momificaciones y un total de maceraciones.

Se encontró que 1263 animales entre vacas y vaquillas interrumpieron gestación en el año de 1988, pero como algunos de éstos animales interrumpieron gestación en más de una ocasión durante el mismo año, dieron un total de 1,332 casos de interrupción en la gestación, siendo la frecuencia de cada tipo de interrupción en el siguiente orden:

720 casos de aborto, 538 casos de absorción, 73 casos de momificación fetal y un caso de maceración fetal.

Para éste estudio se consideraron algunos datos de historia clínica con referencia a problemas reproductivos que ocurrieron desde la fecha del último parto a la fecha en la cual ocurrió interrupción en la gestación.

De los problemas reproductivos en las vacas que interrumpieron gestación, los casos de metritis (antes de que interrumpieran gestación, éste dato se obtuvo tomando en cuenta la fecha del último parto y observando las lecturas del puerperio), tuvieron una frecuencia de 676 casos que corresponden a un 53.5% del total de animales que interrumpieron gestación (1,263). Los casos de metritis afectaron a un poco más de la mitad de animales que interrumpieron gestación.

INTRODUCCION

La reproducción es un factor básico en la producción lechera (7).

Llevar a cabo un eficiente control reproductivo de las vacas es fundamental, para que éstas tengan partos periódicos y se produzca más leche.

Esto exige un manejo del animal lo más acertado posible para que su costo se amortice pronto y se pague su alimentación y cuidado.

Por esto es muy importante la eficiencia reproductiva del ganado, ya que, las vacas del hato deben producir sus propios reemplazos para mantener el mismo número de animales sin tener que comprarlos; debemos tener en cuenta que normalmente se desecha el 15% de las vacas por problemas reproductivos, de 5 a 10% por mastitis, patas enfermas u otras enfermedades esporádicas y 5 al 10% por malas productoras, lo que da por resultado un desecho anual de 20 al 30%, esto exige, por lo menos, un 35% de becerras de reemplazo cada año para equilibrar salidas y entradas de ganado.(7)

Teniendo un intervalo entre partos de doce meses, que es el ideal, se obtienen por lo menos 305 días de lactación, una producción máxima de leche y un mayor número de becerras para reemplazo.

Se han estudiado las pérdidas ocasionadas por la reducida fertilidad del ganado en algunas partes del mundo como ejemplo:

En el estado de MINNESOTA se han calculado cien dolares de pérdida por vaca anualmente.(7)

Se encontró que se pierden dos dolares cincuenta centavos por cada día que se prolonga el intervalo entre partos mayor de doce meses, esto incluye pérdida de -- producción, gastos de mantenimiento, amortización y otros.(7)

En un intervalo entre partos de catorce meses, o sea 60 días más del intervalo ideal; esto equivale a ciento cincuenta dolares perdidos anualmente por vaca.

En MEXICO se considera que se pierden entre setenta a ochenta dolares por cada mes que el intervalo entre partos se alarga de los doce -- meses. (17)

La producción de leche en MEXICO, durante 1982 alcanzó los 7,040.3 millones de litros, por lo que fue necesario importar alrededor de 200,000 toneladas de leche, de las cuales 180,000 toneladas fueron en polvo; --- descremada y 20,000 de grasa anhidra de leche. (16)

Este déficit en la producción podría ser reducido de manera considerable si la población de ganado en sistemas intensivos productores de leche tuvieran menos desechos por enfermedades que son susceptibles de ser prevenidas ya que estos animales poseen una gran capacidad de producción y uno solo de ellos es capaz de aumentar la cantidad de litros producidos anualmente, por esta razón la población total de bovinos que pertenecen a este tipo de sistemas es de aproximadamente 11.23% y solo éstos aportan un 57.77% del total de la producción láctea en MEXICO. (18)

Como se observa lo citado anteriormente, nos da una idea de la importancia en control reproductivo en toda explotación lechera.

La interrupción en la gestación se comenta en tres formas de presentación: La absorción (mortalidad embrionaria), el aborto y la momificación fetal que son las formas más comúnmente reportadas en la bibliografía consultada.

Absorción (mortalidad embrionaria) Puede ocurrir la absorción de los óvulos o una vez que se lleva a cabo la fecundación, la absorción del cigoto o el embrión. Después de la disgregación, los restos son fagocitados en la mucosa uterina (15).

Entre el 25 y 40% de los embriones en bovinos, ovinos y cerdos se pierden entre el momento de la penetración del espermatozoide al óvulo y el final de la fijación. (6)

W. Duane Mickelsen del departamento de medicina veterinaria de la UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE WASHINGTON, menciona que: La mortalidad embrionaria temprana ocurre en 8 a 28% de vacas con fertilidad normal. En análisis de progesterona en leche se indican pérdidas embrionarias de 4.7% y 5.1% en dos rebaños. En un estudio de diagnóstico de gestación por palpación o "deslizamiento" de membrana corioalantoidea 30 a 45 días pos-servicio, el total de pérdidas fetales fueron 3.62% contra 1.83% cuando fueron excluidas gestaciones anormales como, abortos después de cien días de la palpación y abortos mellizos. Las vacas que experimentaron pérdida embrionaria después del diagnóstico de gestación, 73% tuvieron historia de endometritis, cervicitis o sospecha de mortalidad embrionaria temprana, sugiere que estas anomalías anteriores pueden haber contribuido a las pérdidas. (11)

Nota: En este estudio la palpación de 30 a 45 días pos-servicio, fue un método seguro y eficaz que se empleó únicamente para el reconocimiento de una gestación temprana y no implica una causa iatrogénica de pérdida fetal o mortalidad embrionaria.

Navarro N. cita que: Bostedt (1982) y Busch (1984) al referirse a la importancia de los trastornos del puerperio, advierten que la retención placentaria en sus formas graves determina en lo sucesivo procesos "intercurrentes" en el órgano reproductor, procesos que hacen dudosa una ulterior gestación.(13)

La mayoría de las pérdidas embrionarias ocurren antes o inmediatamente después de la fijación, dando como resultado una resorción completa. El momento de la mortalidad en el bovino afecta el retorno al estro en dos maneras.

En la primera forma, el óvulo fertilizado se desarrolla hasta mórula o blastocisto temprano, pero degenera antes de la mitad del ciclo estral. El cuerpo lúteo regresa como en un ciclo normal y el animal vuelve a presentar estro. En la segunda forma el blastocisto degenera después de la mitad del ciclo, pero antes, o inmediatamente después, de la fijación. La regresión del cuerpo lúteo se dilata por un período que es mayor que la longitud de un ciclo estral.

La muerte embrionaria es frecuentemente una causa de infertilidad bovina. El embrión es absorbido o abortado, este último es raramente observado. Las causas de absorción (mortalidad embrionaria) son variadas, en el siguiente cuadro se mencionan algunas de ellas.(6):

Periodo de máxima mortalidad

<u>ESPECIE</u>	<u>Días de gestación</u>	<u>Etapa del desarrollo</u>
Bovino	16 a 25	Crecimiento rápido y --- diferenciación del embrión y membranas extra embrio-- narias.

POSIBLES CAUSAS NO INFECCIOSAS

ENDOCRINA:	Deficiencia de progesterona.
HEREDABILIDAD:	Consanguinidad.
SOBREPOBLACION UTERINA:	Gestaciones múltiples.
LACTACION:	Ciclos estrales prolongados ---- después del apareamiento.
NUTRICIONAL:	Nutrición de la madre.
STRESS TERMICO:	Altas temperaturas.

POSIBLES CAUSAS INFECCIOSAS

Vibrio fetus: (Vibriosis), Trichomona fetus (tricomoniasis), virus de la Diarrea Viral Bovina, Listeriosis, Leptospirosis (4) Ureaplasmosis (9)

ABORTO

Interrupción de la gestación antes de que el producto complete su desarrollo intrauterino. (15)

El parto es normalmente iniciado via fetal pituitaria-adrenal. El control efectivo del útero preñado se pierde después de que el feto muere. Si bien muchos factores han sido incriminados, el mecanismo del aborto nunca ha sido explicado. Si el aborto y parto normal están mediados por el mismo sendero, es desconocido. También es desconocido si el mecanismo es el mismo para todos los tipos de aborto infeccioso. Los abortos pueden ocurrir en cualquier tiempo durante la gestación, pero la mayor parte de ellos son observados durante la segunda mitad de la gestación. La mayor parte de los abortos que ocurren durante el primer tercio de la gestación son inadvertidos y el animal es tratado clínicamente por infertilidad. (17)

Los diagnósticos de aborto sólo son eficaces en un 20 a un 30% de los casos de vacas que han abortado. (5)

David A. Morrow cita que: la incidencia de aborto y partos prematuros (nacidos muertos) esta reportada entre 7 y 12% de vacas identificadas como gestantes entre 30 y 50 días después del cruzamiento. (12)

Las causas de aborto bovino sean infecciosas o no infecciosas son muchas y muy complejas y pueden ser difíciles para identificarlas, porque los rasgos totales son similares para muchos agentes infecciosos que causan la condición. El aborto bovino puede ser considerado un síndrome de mortalidad fetal-neonatal que puede ser comparado a un iceberg: Donde el aborto representa el pico encima del agua y las extensas manifestaciones ocultas bajo la superficie. (17)

COMPLEJO ABORTO

Aborto	MAR	SINDROME
Portadores		DE
Dificultad para madurar		
Muerte neonatal		MORTALIDAD
Nacidos muertos	DE	
Prematuros		MORTALIDAD
Muerte fetal		FETAL-NEONATAL
Absorción		
Mortalidad embrionaria	CONFUSION	

La reacción del útero preñado a daños depende de la etapa de gestación, virulencia del agente abortificante y si la patogénesis fue aguda o crónica. La infección intrauterina puede resultar de la siguiente etiología: Muerte embrionaria, placentitis, endometritis, muerte fetal, momificación, aborto, nacido prematuro, nacidos muertos a término, muerte neonatal, falta de madurez o un neonato viable que puede llevar al patógeno particular.

Ninguno de estos casos es una entidad patológica distinta, pero todos estos signos clínicos que relacionan madre-feto, han sido ocasionados por infección intrauterina que puede ser causada por uno o muchos agentes infecciosos.

Algunas de las posibles causas infecciosas no infecciosas del aborto se mencionan a continuación. (2,3,4,17)

POSIBLES CAUSAS INFECCIOSAS

Aborto micótico: hongos Aspergillus, Rizopus, Absidia, Mortierella y Mucor spp. El aborto ocurre comúnmente de los cinco meses en adelante y es estacional (invierno).

Tricomoniasis: Protozoarios Tritrichomona foetus. El aborto ocurre entre dos a cuatro meses de gestación, es de transmisión venérea y es causa de infertilidad.

Aborto epizootico bovino: Etiología desconocida, se sospecha de un virus transmitido por la picadura de garrapata. El aborto ocurre más común en el último tercio de la gestación.

Minotraqueitis infecciosa bovina: Virus DNA. El aborto ocurre entre seis a nueve meses. Es de las principales causas de aborto en ESTADOS UNIDOS y se contagia de una vaca a otra.

Diarrea viral bovina: Pestivirus que contiene RNA. Causa aborto -- esporádico en los primeros 150 días de gestación y se transmite por contagio de una vaca a otra.

Parainfluenza-3: Virus que contiene RNA. Aborto entre seis a nueve meses, se transmite al poner en contacto animales enfermos con animales -- sanos.

Leptospirosis: Bacteria, hay diversos serotipos de Leptospira; el aborto es más común en el último tercio de gestación y se transmite por -- orina infectada o fetos abortados.

Listeriosis: Bacteria Listeria monocytogenes. El aborto es más común en el último tercio de gestación. y es esporádico o múltiple y estacional, entre invierno y principio de primavera. Se asocia con pobre calidad del ensilado.

Vibriosis: Bacteria Vibrio fetus (Campylobacter fetus). El aborto es esporádico, es causa de infertilidad y es de transmisión venérea.

Salmonelosis: Bacteria Salmonella typhimurium; S. dublin. Causa aborto y muerte del producto secundaria a gastroenteritis.

Bruceosis: Bacteria Bruceia abortus. El aborto ocurre en el último tercio de gestación, más común a los siete meses y se trasmite a través de los fetos abortados.

Aborto corynebacterial: Bacteria Corynebacterium piógenes. El aborto es esporádico, en el último tercio de gestación

POSIBLES CAUSAS NO INFECCIOSAS (6)

Substancias químicas: Fármacos y plantas venenosas (nitratos, naftaleno clorados, arsénicos, malezas perennes, agujas de pino.

Hormonales: Elevadas dosis de estrógenos o glucocorticoides, deficiencia de progesterona.

Nutricional: Hambruna, mala nutrición, deficiencia de vitamina A o Yodo.

Genéticas o cromosómicas: Anomalías fetales.

Física: Irrigación o inseminación del útero gestante.

Varias: Gemelos, alergias, anafilaxia.

MOMIFICACION FETAL

La momificación fetal se caracteriza por la muerte fetal, fracaso para abortar, absorción de líquidos placentarios, deshidratación del feto en sus membranas y la involución del útero. (6)

El tipo de momificación que ocurre en el bovino es denominado "hemático", donde el útero preñado se llena de un material gomoso pardo-rojizo y hay una hemorragia intercotiledonaria masiva que causan que el cotiledon fetal y la carúncula de la mucosa uterina se separen. En algunos casos ocurren un "aborto no exitoso". El feto sufre una autólisis gradual y maceración hasta que solo queda una masa compacta de huesos fetales. Esta última forma también puede asociarse a una descarga vaginal mucopurúlfenta crónica en el bovino.

El síndrome ocurre principalmente entre el quinto y séptimo mes de gestación en todas las razas de bovinos.

Las vacas afectadas conciben normalmente en el subsecuente periodo de crianza. Ocasionalmente los fetos bovinos momificados se abortan espontáneamente, pero en la mayoría de los casos se llevan muchos meses más allá del periodo de gestación el síndrome de momificación puede heredarse genéticamente, porque ocurre en un gran número de vacas enparentadas y en generaciones subsecuentes de vacas apareadas con machos no relacionados. Una elevada incidencia de momificación fetal en las razas Jersey y Guernsey, también tiende a apoyar la influencia hereditaria. La retención de un feto momificado dentro del útero puede deberse a la influencia fetal sobre endometrio, a través de la supresión de mecanismo luteolítico uterino, que causa la persistencia del cuerpo lúteo. (6)

POSIBLES CAUSAS DE MOMIFICACION (2,

17)

Rinotraqueitis infecciosa bovina
Tricomoniasis
Diarrea viral bovina
Anormalidades genéticas o fetales
Transtornos metabólicos

Para determinar en que situación se encuentra cierta explotación con respecto al problema en cuestión, es necesario conocer los parámetros normales que se manejan tanto en MEXICO como en algunos otros países; para hacer una comparación con los resultados que se obtengan en dicho estudio.

En muchos hatos lecheros, uno de los mayores retos, es el mejoramiento de la eficiencia reproductiva. Para elaborar un programa preventivo efectivo, es importante saber que es ideal, o que meta deseamos obtener en un hato de vacas lecheras, los datos siguientes son muy importantes, para que nosotros podamos evaluar un hato, y evaluarnos a nosotros mismos en nuestro trabajo.

CUADRO DE INCIDENCIA NORMAL EN INTERRUPCION EN LA GESTACION

TIPO DE INTERRUPCION	INCIDENCIA	AÑO	LUGAR	AUTOR
Abortos	1-4%	1977	México	(1)
Abortos y absorciones	4%	1977	Minnesota	(7)
	5%	1977	México mesa central	
Abortos	2 A 3% arriba de 5% indica un problema	1980	Cadwell, Idaho	(8)
Aborto	A nivel de rebaño 3%	1979	South, Dakota	(10)
Abortos	5%	1989	Queensland, Australia	(14)

OBJETIVO GENERAL:

Conocer tipo y frecuencia de interrupciones en la gestación, en edad de la vaca y del producto, así como su tendencia en ganado estabulado, durante el periodo de enero a diciembre de 1988, en la cuenca lechera de Tizayuca, Hidalgo.

OBJETIVO ESPECIFICO:

Contribuir al estudio sobre la incidencia y prevalencia de interrupciones en la gestación, tomando en cuenta el tipo de interrupción (aborto, absorciones, momificaciones), así como la frecuencia y presentación en el transcurso de la gestación; frecuencia del tipo de interrupciones, por número de partos; y la frecuencia de interrupciones por mes, en el periodo de enero a diciembre de 1988.

También, de las tarjetas de control reproductivo individual, se tomarán datos de interés reproductivo que nos informarán sobre la frecuencia de padecimientos, desde, la fecha de último parto, a la fecha de la última inseminación de las vacas que interrumpieron gestación en el año de 1988.

HIPOTESIS:

Existe una incidencia menor del 5% anual de interrupciones en la gestación (1,7,8,10,14).

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se realizará en el Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca, Hidalgo. (C.A.I.T.). El C.A.I.T. es una de las 47 empresas que integran la "Ciudad Industrial de Tizayuca, Hgo." (C.I.T.H.): esta destinada a la producción de leche a gran escala y de calidad sanitaria preferente especial.

LOCALIZACION: se encuentra situada sobre el Km. 57 de la carretera federal No. 85 México-Pachuca, a 3 Kilómetros de distancia del pueblo de Tizayuca, Hgo; teniendo como linderos:

- A lo largo, el Km 57 de la carretera federal No. 85 (límite norte del área urbana de la ciudad de México en 1985) y el Km 130 de la misma carretera (límite noreste del distrito de riego 03 de Minquiahuala, Hgo).

- A lo ancho, pequeños cerros y montañas ubicados en ambos lados de la carretera federal No. 85 y el distrito 03.

SITUACION GEOGRAFICA: 19°50' Y 20°20' de latitud norte y 98°40' y 99°25' de longitud oeste de Greenwich. Se encuentra a 2,200 metros de altura sobre del nivel del mar.

CLIMA: según la clasificación de Koppen, es B6 (clima seco

estepario, con lluvia en verano y seco en invierno).

ESTRUCTURA Y CAPACIDAD ANIMAL: este complejo cuenta con un centro de cría dividido en distintas áreas como lactación, desarrollo I, II, y gestación. Con una capacidad instalada para 15,000 bovinos, una planta de alimentos balanceados, pasteurizadora y envasado, área de establos promocionales, área de servicios médicos veterinarios, laboratorio y zona habitacional.

Los establos tienen una capacidad instalada para 27,000 bovinos de la raza Holstein-Friesian, distribuidos en una superficie aproximada de 75 Has, bajo un sistema de explotación intensiva.

Para mantener la población de bovinos se importan anualmente de Estados Unidos y Canadá vaquillas próximas a su parto y en parte se reemplaza con animales del centro de cría.

Estos bovinos de la raza Holstein-Friesian se encuentran identificados con aretes de plástico, que llevan un número progresivo por establo para llevar el control de cada animal. Este complejo agropecuario cuenta con cuatro áreas para su buen funcionamiento.

MEDICINA PREVENTIVA	PATOLOGIA Y DIAGNOSTICO, CONTROL DE FAUNA NOCIVA, PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES.
MEDICO-TERAPEUTICA	REPRODUCCION, CLINICA Y CIRUGIA, INSEMINACION ARTIFICIAL, CONTROL DE MASTITIS.
AREA DE ASESORIA TECNICA	NUTRICION, GENETICA, PESAJE DE LECHE.
AREA ADMINISTRATIVA	

MANEJO: Las características de manejo tanto general como individual de los establos en estudio en este complejo se llevan a cabo mediante estrictos programas de Medicina Preventiva, como, desparasitaciones, sobre todo de Fasciola hepática realizándose dos veces al año. También se realizan vacunaciones contra las enfermedades de mayor peligro en la reproducción, como son:

BRUCELA (bacterina)	4 meses de edad Dosis completa	
	6 meses en adelante Dosis reducida.	Dosis Única
LEPTOSPIRA (bacterina)	cada tres meses	

IBR (virus vivo modificado) Se vacunen animales que se introducen al hato. Se hace revacunación anual.

PI₃ (virus vivo modificado) Se vacunen animales que se introducen al hato. Se hace revacunación anual.

El control de tuberculosis es por medio de la tuberculización cada 90 días.

Aunado a éstos programas diversos se anexa una desinfección periódica de los establos que se realiza cada seis meses.

METODO: Se consultarán de 110 establos en operación las tarjetas reproductivas individuales de las vacas de sesenta establos tomados al azar, con un promedio de 200 vacas por establo aproximadamente, siendo la población total de los sesenta establos de 12,000 vacas.

Después de recopilar toda la información correspondiente se procederá a obtener los siguientes puntos:

- 1.- Total de interrupciones e incidencia
- 2.- Frecuencia y tipo de interrupción en general
- 3.- Frecuencia y tipo de interrupción por número de partos de la vaca
- 4.- Frecuencia y tipo de interrupción, por mes (enero a diciembre de 1988)
- 5.- Frecuencia y tipo de interrupción, por edad del producto
- 6.- Clasificación y porcentaje del parto previo al problema (normal, distócico, prematuro, sin partos).
- 7.- Frecuencia de retención placentaria, después del parto anterior a la interrupción
- 8.- Frecuencia de enfermedades patológicas reproductivas, (metritis, piometra) después de parto anterior a la interrupción
- 9.- Frecuencia de quistes foliculares después del parto anterior a la interrupción.
- 10.- Frecuencia de casos que presentaron adherencias y/o salpingitis después del parto anterior a la interrupción
- 11.- Total y porcentaje de servicios requeridos para la gestación en la cual ocurrió interrupción de la gestación
- 12.- Clasificación y porcentaje del servicio utilizado para la gestación en la que ocurrió interrupción (inseminación artificial o monta directa)

- 13.- Clasificación y porcentaje de cada tipo de tratamiento que se utilizó al momento de la inseminación o al llevarse a cabo el diagnóstico de gestación
- 14.- Frecuencia de casos que presentaron historia de interrupción en la gestación en años anteriores
- 15.- Frecuencia de casos que interrumpieron gestación en más de una ocasión durante el mismo año (1988)
- 16.- Total y porcentaje de vacas que se desecharon por causa de interrupción en la gestación.

Se obtendrá la frecuencia de cada tipo de interrupción y de interrupciones en general, y de acuerdo a la población promedio estimada se calculará la ocurrencia respectiva expresada en porcentaje para conocer su incidencia.

También se obtendrá la frecuencia de cada padecimiento (metritis, retención placentaria, quistes foliculares, etc), del tipo de tratamiento, del tipo de servicio utilizado, del número de servicios, etc... y de acuerdo al total de animales que interrumpieron gestación se calculará la ocurrencia respectiva expresada en porcentajes.

Además, en tres tipos de cuadros se observará la frecuencia de las interrupciones en la gestación con respecto a:

- a) El número de partos de la vaca
- b) Los meses del año de 1988 (enero a diciembre)
- c) La edad de la gestación

Y en otro cuadro se hará una breve comparación entre el porcentaje de partos normales y el porcentaje de interrupciones en la gestación que hubo en ese año.

Todos estos datos ayudarán a tener el conocimiento de la frecuencia de algunos de los padecimientos del aparato reproductor de las vacas que interrumpieron gestación y que pueden estar relacionados con la incidencia de interrupciones en la gestación y con esto se podría tomar medidas de control o tratamiento para disminuir el problema.

Para recopilar la información, se diseñó una hoja clínica por establo (ver hoja clínica pag 21), en la que se vaciaron los datos necesarios.

Para el presente estudio se tomaron los datos respectivos, de las tarjetas de control reproductivo individual del animal (ver hoja con tarjeta de control reproductivo individual pag 22).

Se tomaron en cuenta vacas que interrumpieron gestación en las siguientes formas de presentación:

vacas que absorbieron

vacas que abortaron

vacas en las que se diagnosticó la presentación de un feto momificado

vacas en las que se diagnosticó la presentación de un feto macerado

El período de presentación de interrupciones en la gestación abarcó de enero de diciembre de 1988.

Algunas de las fechas reportadas en las tarjetas de control reproductivo individual, son fechas en las que se hizo la revisión reproductiva del hato y en las que se diagnosticó el tipo de interrupción que ocurrió y desde luego no indican la fecha real en la que ocurrió la interrupción. Tal es el caso de las fechas en los diagnósticos de vacas que absorbieron.

Las fechas que aparecen en las tarjetas de control reproductivo individual de las que se diagnosticó el aborto, son fechas más precisas del día en que ocurrió la expulsión del producto, pero tampoco se sabe cuando murió éste.

Las fechas anotadas en las tarjetas de control reproductivo individual, para los diagnósticos de fetos macerados o fetos momificados, son fechas, que en su mayoría de los casos de fetos momificados y fetos macerados de detectaron por palpación rectal.

Datos de interés reproductivo, con respecto a las vacas que interrumpieron gestación, fueron tomados a partir de la fecha del último parto, a la fecha en que se llevó a cabo el diagnóstico de gestación (en la cual ocurrió interrupción en la gestación durante al año de 1988).

La frecuencia e incidencia expresada en porcentaje de interrupciones en general y de cada tipo de interrupción se calculó con respecto a la población total promedio en los sesenta establos.

La frecuencia e incidencia expresada en porcentaje de padecimientos de las vacas que interrumpieron gestación fueron calculadas de acuerdo con el número de vacas que interrumpieron gestación.

La población de cada establo se obtuvo de cada mes del año de 1988, al hacer la sumatoria de la población de cada mes se obtuvo la población acumulada anual y de esta población acumulada anual dividida entre doce meses del año se obtuvo una población promedio anual por establo y en los sesenta establos, y con esta población se trabajo para obtener los porcentajes respectivos.

HOJA CLINICA POR ESTABLO

ESTABLO N. _____ N. DE ARETE DE LA VACA _____ FECHA DEL ULTIMO PARTO _____

DATOS APARTIR DE LA FECHA DEL ULTIMO PARTO, A LA FECHA EN QUE SE LLEVO ACABO EL DIAGNOSTICO DE GESTACION EN LA CUAL OCURRID LA INTERRUPCION EN LA GESTACION

TIPO DEL PARTO | NORMAL _____ RETENCION PLACENTARIA _____ METRITIS _____
| DISTOCICO _____ QUISTE FOLICULAR _____ PIDMETRA _____
| PREMATURO _____ ADHERENCIASY/O SALPINGITIS _____

NUMERO DE SERVICIOS _____ FECHA DEL ULTIMO SERVICIO _____

TIPO DEL ULTIMO SERVICIO UTILIZADO | INSEMINACION ARTIFICIAL _____
| MONTA DIRECTA _____

TIPO DE TRATAMIENTO DURANTE EL SERVICIO O POST-SERVICIO | HORMONAL _____
| ANTIBIOTICO _____
| VITAMINAS Y/O MINERALES _____

FECHA APROXIMADA DE LA INTERRUPCION EN LA GESTACION _____

TIPO DE INTERRUPCION | ABSORCION _____
| ABORTO _____
| MOMIFICACION _____
| MACERACION _____

HISTORIA CLINICA DE LA INTERRUPCION EN LA GESTACION EN OTRAS OCASIONES | ABSORCION(ES) _____
| ABORTO(S) _____
| MOMIFICACION(ES) _____
| MACERACION(ES) _____

NUMERO DE VACAS QUE SE DESECHARON POR CAUSA DE INTERRUPCION EN LA GESTACION _____

RESULTADOS

Se visitaron un total de sesenta establos con características de manejo muy similares; dichos establos equivalen a un 54.74% del total de establos ubicados en este complejo. La población consultada fue de 12,033.6 animales.

En total fueron 1263 vacas las que interrumpieron gestación, pero como, algunas de éstas vacas interrumpieron gestación en más de una ocasión durante el mismo año de 1988, dieron por resultado un total de 1332 interrupciones en la gestación, en los sesenta establos.

La ocurrencia de interrupciones en la gestación estuvo distribuida como sigue:

Número de casos	Tipo de interrupción	Porcentaje de acuerdo al número de casos que interrumpieron gestación	Porcentaje de acuerdo a la población promedio estimada en los 60 establos
			(12,033.6)
720	Abortos	54%	5.9%
538	Absorciones	40.4%	4.5%
73	Momificaciones	5.5%	.60%
1	Maceración	.1%	.01%
<hr/>		<hr/>	<hr/>
1332		100.0%	11.01%

Otros datos registrados para este estudio, que son de interés reproductivo con respecto a las vacas que interrumpieron gestación fueron:

Tipo del parto anterior a la interrupción en la gestación ocurrida en el año de 1988; padecimientos de tipo reproductivo después del parto anterior a la interrupción, hasta la gestación en la cual ocurrió interrupción en la gestación; promedio de dosis por concepción; número de casos que se trataron al momento de la inseminación o al momento de diagnosticar la gestación y tipo de tratamiento; casos que tuvieron historia de haber interrumpido gestación en años anteriores; casos que interrumpieron gestación en el año de 1988 dos o más veces; tipo de servicio que recibieron las vacas para la gestación en la cual ocurrió interrupción (monta directa o inseminación); desecho anual por causa de interrupción en la gestación; distribución de las interrupciones en la gestación por número de partos de la vaca, así como la distribución de su ocurrencia en los meses del año de 1988, y ocurrencia por edad de la gestación; porcentaje de partos normales y porcentaje de interrupción en la gestación por estable en el año de 1988.

**TIPO DEL PARTO ANTERIOR A LA OCURRENCIA DE
INTERRUPCION EN LA GESTACION:**

De 1263 vacas que interrumpieron gestación

- 1179 su parto fue normal (93.3%)
- 29 su parto fue distócico (2.3%)
- 6 su parto fue prematuro (0.5%)
- 49 sin partos (3.9%)

**PADECIMIENTOS REPRODUCTIVOS DESPUES DEL PARTO
ANTERIOR A LA OCURRENCIA DE INTERRUPCION EN LA GESTACION
HASTA LA GESTACION EN LA CUAL OCURRIO INTERRUPCION EN LA
GESTACION.**

De 1263 vacas que interrumpieron gestación

- 125 presentaron retención placentaria (9.9%)
- 676 presentaron metritis (53.5%)
- 50 presentaron piometra (3.9%)
- 140 presentaron quistes foliculares (11.1%)
- 58 presentaron adherencias y/o salpingitis (4.6%)
- 240 presentaron una combinación de dos o más padecimientos de los anteriormente mencionados. (19%)

Las 1263 vacas que interrumpieron gestación recibieron

- 3703 dosis por concepción
- Dando como promedio 2.9 dosis por concepción por vaca

De los 1332 casos de interrupción en la gestación, 526 casos recibieron un tratamiento al momento de la inseminación o al momento del diagnóstico de gestación de la siguiente forma:

- 484 recibieron tratamiento hormonal (36.3%)
- 52 recibieron tratamiento antibiótico (3.9%)
- 50 recibieron tratamiento de vitaminas y/o minerales (3.7%)
- 746 no recibieron ninguno de los tratamientos mencionados (56%)

De las 1332 casos de interrupción en la gestación

- 302 casos tenían historia de interrupción (22.7%)
en la gestación en años anteriores
- 1030 casos sin historia de interrupción (77.3%)
en la gestación

De 1263 vacas que interrumpieron gestación

- 66 vacas interrumpieron gestación dos o más (5.2%)
veces en el mismo año de 1988

De los 1332 casos de interrupción en la gestación

- 1217 casos recibieron como último servicio (91.4%)
(para la gestación en la cual ocurrió
interrupción en la gestación) inseminación
artificial.
- 115 casos recibieron, monta directa (8.6%)

De 1263 vacas que interrumpieron gestación

- 404 vacas de desecharon por causa de (31.9%)
interrupción en la gestación

Para una población total promedio estimada en los sesenta
establos y que es de 12,033.6 animales.

- 1332 casos de interrupción en la gestación representan
un 11.06% de incidencia anual.
- 404 vacas que se desecharon por causa de interrupción
en la gestación, representan un desecho anual de 3.3%.

DISTRIBUCION DE LA OCURRENCIA DE INTERRUPCIONES EN LA GESTACION
POR NUMERO DE PARTOS DE LA VACA

TIPO DE
INTERRUPCION ABORTO ABSORCION MOMIFICACION MACERACION TOTAL

NUMERO DE
PARTOS

0	52	7	1	0	60
1	207	123	24	0	354
2	154	98	19	0	271
3	105	98	12	0	215
4	74	75	7	1	157
5	39	45	2	0	86
6	45	41	5	0	91
7	29	25	1	0	55
8	12	15	1	0	28
9	2	9	0	0	11
10	1	1	1	0	3
11	0	1	0	0	1

TOTALES

ABORTOS	720
ABSORCIONES	538
MOMIFICACION	73
MACERACION	1

DISTRIBUCION DE LA OCURRENCIA DE INTERRUPCION EN LA
GESTACION POR MES DEL AÑO DE 1988.

TIPO DE
INTERRUPCION ABORTO ABSORCION MOMIFICACION MACERACION TOTAL

MESES DEL
AÑO

Ene	66	40	3	0	109
Feb	36	26	4	0	66
Mar	69	35	2	0	106
Abr	54	45	7	0	106
May	52	52	7	0	111
Jun	63	47	12	0	122
Jul	73	44	4	0	121
Ago	52	54	14	1	121
Sep	76	47	3	0	126
Oct	54	41	4	0	99
Nov	61	55	9	0	125
Dic	64	52	4	0	120
TOTAL	720	538	73	1	1332

DISTRIBUCION DE LA OCURRENCIA DE INTERRUPCION EN LA GESTACION
POR EDAD DE LA GESTACION

TIPO DE
INTERRUPCION ABORTO ABSORCION MDMIFICACION MACERACION TOTAL

EDAD DE LA GESTACION EN MESES	ABORTO	ABSORCION	MDMIFICACION	MACERACION	TOTAL
1er	0	0	0	0	0
2o	6	291	4	0	301
3er	36	247	3	0	286
4o	180	0	1	0	181
5o	148	0	9	0	157
6o	119	0	11	0	130
7o	114	0	11	0	125
8o	92	0	15	0	107
9o	25	0	11	0	36
	TIEMPO NORMAL DE UNA GESTACION				
10o	0	0	6	1	7
11o	0	2	0	0	2
TOTAL	720	538	73	1	1332

Debido a que algunas de las fechas que se tomaron de las tarjetas de control reproductivo individual, son las fechas en que se llevó a cabo la revisión del hato, y no coinciden con la fecha real en la que ocurrió la interrupción; al hacer el cálculo de la fecha del último servicio (monta directa o inseminación artificial), para la gestación en la cual ocurrió la interrupción; a la fecha en la que se reporta el caso de absorción en la tarjeta de control reproductivo individual para obtener la edad de la gestación en la cual ocurrió la interrupción. Resultó la ocurrencia de casos de absorción dentro del tercer mes de gestación.

El total aproximado de partos en el año de 1988 en los sesenta establecimientos fue de 9554 que de la población total promedio estimada (12,033.6 animales en total) corresponde al 79.39% de partos anuales, y 1332 interrupciones en la gestación corresponden al 11.06% de interrupciones anuales.

EN EL SIGUIENTE CUADRO SE OBSERVAN LOS PORCENTAJES DE INTERRUPTIONES EN LA GESTACION Y DE PARTOS NORMALES DURANTE EL AÑO DE 1988 POR ESTABLE

ESTABLE	POBLACION PROMEDIO ESTIMADA	PORCENTAJE INTERRUPTIO EN LA GESTACION	PORCENTAJE DE PARTOS NORMALES
I	100.7	12.9	87.4
II	110	10.9	80.9
III	117.3	15.3	74.1
IV	127.7	15.6	68.1
V	132.3	18.9	89.9
VI	136	8.8	81.6
VII	138.9	8.6	74.9
VIII	147.5	10.8	70.5
IX	148.7	13.4	106.2
X	154	11.7	85.6
XI	159	14.5	65.4
XII	160	9.9	95.4
XIII	165	11.5	80
XIV	167.1	7.2	64
XV-----	167.9	5.4	54.8
XVI	168.6	8.9	46.6
XVII	172.1	12.8	79
XVIII-----	172.2	5.2	85.3
XIX	176.1	12.5	101.1
XX	176.2	11.9	85.1
XXI	176.7	7.9	84.3
XXII	177.8	16.3	79.8
XXIII	183.2	18.6	98.8
XXIV &&	184.6	4.3	101.3

ESTABLO	POBLACION PROMEDIO ESTIMADA	PORCENTAJE DE INTERRUPCION EN LA GESTACION	PORCENTAJE DE PARTOS NORMALES
XXV	187.2	14.9	82.3
XXVI	192.2	13	90.5
XXVII	194.6	14.9	91.5
XXVIII	194.9	12.8	91.3
XXIV	195.5	11.8	117.1
XXX	195.9	9.7	82.7
XXXI	196.2	10.7	51.9
XXXII	196.2	8.7	101.4
XXXIII	197.5	16.2	83.5
XXXIV	197.9	8.6	78.3
XXXV	200.2	7.5	93.9
XXXVI	200.2	12.9	93.9
XXXVII	201.7	6.9	61.9
XXXVIII	201.8	6.4	65.4
XXXIX	205	9.3	73.6
XL	207.4	10.6	77.1
XLI	208.7	10.1	97.3
XLII	212.4	15.5	82.8
XLIII	214.7	9.3	87.6
XLIV	217.9	6.9	66.5
XLV	220.7	12.7	60.7
XLVI	222.7	8.9	72.3
XLVII	224.5	8.5	85.9
XLIII-----	226.9	5.3	78.4
XLIX	229.9	13	72.2
L	231.5	8.2	85.1
LI	232.1	8.2	116.3
LII	238.2	13.8	65.5
LIII	239.5	11.7	64.7
LIV	247	8.9	71.6
LV	249.5	9.2	82.2
LVI	264.2	9.5	82.1
LVII	282.3	10.9	81.5
LV++++++	360.0	20.5	51.7
LVIX	383.2	14.9	59.5
LX	443.3	8.8	76

Nota:

***** ESTABLOS CON PORCENTAJE DE INTERRUPCION EN LA
GESTACION, MENOR AL 5%

-----ESTABLO CON PORCENTAJE DE INTERRUPCION EN LA
GESTACION, DEL 5%

+++++++ESTABLO CON EL MAYOR PORCENTAJE DE INTERRUPCION EN LA
GESTACION

FRECUENCIA DE PORCENTAJES
DE INTERRUPCION EN LA
GESTACION

NUMERO TOTAL DE ESTABLOS EXPRESADOS EN PORCENTAJES	NUMERO DE ESTABLOS	FORCENTAJE DE INTERRUPCION EN LA GESTACION
18.3	11	8
11.7	7	9
10	6	12
10	6	10
8.3	5	11
6.7	4	14
5	3	15
5	3	13
5	3	7
5	3	6
5	3	5
3.3	2	18
3.3	2	16
1.7	1	20
1.7	1	4
<hr/> 100%	<hr/> 60 ESTABLOS	

DISCUSION

Para hacer un análisis de los resultados obtenidos tomaremos en cuenta que; el aborto, la absorción, la momificación y la maceración, son los tipos de interrupción en la gestación, que se presentaron en sesenta establos de la cuenca lechera en un año.

De acuerdo a la población estimada en los sesenta establos (12,033.6 animales), el porcentaje de abortos correspondió al 5.9%, las absorciones al 4.5%, las momificaciones al .60% y las maceraciones al .01%.

Si sumamos éstos porcentajes, nos da un total del 11.01%, que es la incidencia anual de interrupciones en la gestación en los sesenta establos y sobrepasa la incidencia fijada en nuestra hipótesis.

Al revisar la literatura encontramos reportados los porcentajes de incidencia normales de interrupciones en la gestación en algunos países y en diferentes años.

Pero la literatura no reporta en un solo porcentaje la incidencia normal para las interrupciones en la gestación, es decir que reporta por separado la incidencia para los abortos y para las absorciones.

Tenemos que, Hidalgo (7), menciona, el porcentaje de incidencia normal para los abortos y las absorciones, y las literaturas 1, 8, 10, y 14 mencionan porcentajes sólo para los abortos.

El porcentaje de abortos obtenido (5.9%) difiere con lo reportado en la literatura, tanto en México en el año de 1977 que es de 1 a 4% (1); en Minnesota en el año de 1977 que es de 4% y en México mesa central en el año de 1977 que es de 5% (7); en Cadwell, Idaho en el año de 1980 que es de 2 a 3% (8); en South, Dakota en el año de 1979 que es de 3% a nivel de rebaño (10); como en Queensland, Australia en el año de 1989 que es de 5% (14).

De acuerdo a las literaturas (7) y (14) el porcentaje de abortos se encuentra ligeramente por encima (.9%).

Con las literaturas (8) y (10) hay una marcada diferencia que es de 2.9% y 3.9% respectivamente. Con la literatura (1) la diferencia va de 4.9% a 1.9%.

El porcentaje de abortos obtenido (5.9%) rebasa el porcentaje normal citado en las diferentes literaturas, esto indica que los abortos están representando ya, un problema reproductivo. Es importante mencionar que no todos los abortos que sucedieron en el año de 1988 en los sesenta establos trabajados, fueron reportados en las tarjetas reproductivas por esta razón, quizá el porcentaje de abortos pueda realmente incrementarse un poco más.

En lo referente a las absorciones Hidalgo (7) reporta la incidencia en Minnesota en el año de 1977 que es de 4% y en México en el año de 1977 mesa central que es de 5%, cuando el porcentaje de absorciones que obtuvimos en el presente trabajo fué de 4.5%. Esto quiere decir que estamos .5% arriba del porcentaje reportado en Minnesota y .5% abajo del porcentaje reportado en México, mesa central en el año de 1977.

Cabe mencionar que sólo se tomaron en cuenta las absorciones reportadas en las tarjetas reproductivas con el diagnóstico de absorción. Se hace esta aclaración ya que algunas vacas recibieron servicios seguidos de inseminación con lapsos de tiempo en los que pudo haber ocurrido un caso de absorción y no hubo un diagnóstico, por diversas circunstancias.

Para las momificaciones y maceraciones las literaturas (1), (7), (8), (10) y (14) no mencionan la incidencia normal, si bien en el presente trabajo sólo se reportó un caso de maceración, las momificaciones tuvieron una frecuencia de 73 casos donde se interrumpió el período de gestación y deben ser consideradas ya que aumentan el porcentaje de interrupción en la gestación.

El análisis a nivel de los sesenta establos, en cuanto a los porcentajes de abortos, absorciones, maceraciones y momificaciones, no parece indicar que nos estemos enfrentando a un problema serio de interrupciones en la gestación. Sin embargo al revisar la situación por establo, resulta que sólo un establo tiene el 4.3% de interrupción en la gestación y es el establo número XXIV. Los demás establos están arriba del 5% de interrupciones en la gestación (59 establos).

Ahora, podemos hacer un análisis de uno de los establos en el que podemos ver claramente que sí afectó el problema de las interrupciones en la gestación durante ese año.

El establo LVIII con una población de 360 animales tuvo el 20.5% de interrupción en la gestación que correspondió a 74 casos. De éstos 74 casos; 45 fueron abortos que de la población de éste establo corresponde al 12.5%, 27 casos fueron de absorción que corresponden al 7.5% de incidencia, 1 caso de momificación y 1 caso de maceración que corresponden al 1.35% respectivamente. Tanto los abortos como las absorciones están por encima de los porcentajes normales de interrupción en la gestación que se mencionan en las literaturas 1, 7, 8, 10 y 14.

Revisando las literaturas el máximo porcentaje que se tolera para las interrupciones en la gestación es de 5% si lo comparamos con el porcentaje de abortos obtenido en éste establo, estamos 7.5% arriba de éste porcentaje y las absorciones están 2.5% arriba de éste porcentaje.

Las momificaciones y las maceraciones sólo se presentaron con un caso cada una.

- Sobre los padecimientos reproductivos, cabe destacar que la frecuencia de metritis se presentó en un 53.5% de 1263 vacas que interrumpieron gestación.

W. Duane Mickelsen menciona que en un estudio en vacas que experimentaron pérdida embrionaria después del diagnóstico de gestación, 73% tuvieron historia de endometritis, cervicitis y sospecha de mortalidad embrionaria temprana, sugiere que éstas anomalías anteriores pueden haber contribuido a las pérdidas. (11).

Como un comentario: quizá gran parte de las vacas que cursaron con metritis, tuvieron problemas al parto o tuvieron retención placentaria que sin embargo no fueron reportados en las tarjetas reproductivas.

En éste trabajo sólo se reportaron 9.9% de retenciones placentarias.

Al respecto Navarro N. menciona que: Bostedt (1982) y Busch (1984) al referirse a la importancia de los trastornos del puerperio, advierten que la retención placentaria en sus formas graves determina en lo sucesivo procesos intercurrentes en el

Órgano reproductor, procesos que hacen dudosa una ulterior gestación. (13)

- En 1263 vacas que interrumpieron gestación el promedio de dosis por concepción fue de 2.9 D/C.

Avila G. Jorge (1) cita que lo normal para las dosis por concepción en nuestro país es de 1.3 a 1.8 D/C.

Al comparar la dosis por concepción que reporta la literatura, con la dosis por concepción obtenida en el presente trabajo se observa que las vacas que interrumpieron gestación tienen problema para poder quedar gestantes y por lo consiguiente son vacas que difícilmente llevan su gestación a término.

- De los 1332 casos de interrupción en la gestación, el 22.7% tenían historia de haber interrumpido gestación en años anteriores y de 1263 vacas que interrumpieron gestación el 5.2% interrumpió gestación en dos o más ocasiones en el mismo año de 1988.

Como comentario: éstas vacas son una forma de infección latente, además de que contribuyen a elevar los porcentajes de interrupción en la gestación en un hato.

- De 1263 vacas que interrumpieron gestación el 31.9% se desecho por causa de interrupción en la gestación.

Es importante el desecho de vacas que han abortado y sobre todo de las vacas que han reincidido varias veces, ya que es una forma de controlar la presentación de abortos en un hato, y claro sin olvidar que se tiene que llevar a cabo un programa de medicina preventiva y desinfección del establo.

En relación al cuadro donde aparece LA DISTRIBUCION DE INTERRUPTIONES EN LA GESTACION POR NUMERO DE PARTOS. DE LA VACA SE COMENTA LO SIGUIENTE:

La mayor frecuencia de interrupción en la gestación fué en vacas de primer parto con 354 casos, de los cuales, 207 casos fueron abortos, 123 casos fueron absorciones y 24 casos fueron momificaciones.

Al respecto, Norton J. H. : Tranter W. P. : Campbell. ; en un estudio en el país de Australia, en 17 rebaños, asocian la presentación de abortos y el número de partos o lactación.

Para éste estudio también se tomó en cuenta el número de vacas confirmadas gestantes en cada lactación y en base a estas vacas se obtuvo un porcentaje de abortos. (14)

En vacas de primera lactación, se confirmaron 351 vacas gestantes, hubo 29 abortos y el porcentaje de abortos fué de 8.26%. Vacas de segunda lactación, se confirmaron 257 vacas gestantes, hubo 7 abortos y el porcentaje fué de 2.72%.

En vacas de 3 lactancias, se confirmaron 207 vacas gestantes, hubo 5 abortos y el porcentaje fué de 2.42%.

En vacas de 4 a 15 lactancias, se confirmaron 478 vacas gestantes, hubo 25 abortos y el porcentaje fué de 5.23%.

Tanto en éste estudio, como en el desarrollado en la Cuenca Lechera de Tizayuca se obtuvieron resultados similares, en lo que se refiere a la presentación de abortos, cuya frecuencia fué mayor en vacas de primera lactación. No se debe pensar en la completa asociación entre presentación de abortos y número de lactancias, ya que harían falta más estudios que demostraran lo mismo, pero si se puede tomar como un dato de información para el estudio de los abortos.

En relación al cuadro donde aparece LA DISTRIBUCION DE INTERRUPCIONES EN LA GESTACION EN CADA UNO DE LOS MESES DEL AÑO DE 1988, SE COMENTA LO SIGUIENTE:

Se pensaba en la presentación de una mayor frecuencia de interrupciones en la gestación sobre ciertos meses del año. Pero la presentación de interrupciones en la gestación fué constante durante todos los meses del año.

En relación al cuadro donde aparece LA DISTRIBUCION DE INTERRUPCIONES EN LA GESTACION DE ACUERDO A LA EDAD DE LA GESTACION, SE COMENTA LO SIGUIENTE:

La mayor frecuencia de interrupciones en la gestación (301) casos, ocurrió en el segundo mes de gestación. Los abortos fueron más frecuentes en el cuarto mes (180 casos). Las absorciones fueron más frecuentes el segundo mes (291 casos). Un dato importante sobre las momificaciones y maceraciones, es que algunos casos fueron diagnosticados un mes y dos meses después de la fecha esperada de parto.

CONCLUSIONES

- La incidencia anual de interrupciones en la gestación en el año de 1988, en la Cuenca Lechera, en sesenta establos no fué menor al 5%, como se esperaba en nuestra hipótesis. La incidencia obtenida (11.01) rebasó el 5%.

- De los tipos de interrupción en la gestación estudiadas, el porcentaje de abortos obtenido (5.9%), fué mayor a los porcentajes citados en las literaturas 1, 7, 8, 10 y 14. Además los abortos fueron el tipo de interrupción en la gestación que ocurrió con mayor frecuencia (720 casos).

- Las absorciones según Hidalgo (7), están por encima del porcentaje normal que se reporta en Minnesota en el año de 1977 y estuvieron dentro de lo normal de acuerdo a lo reportado en México, mesa central en el año de 1977.

Se concluye que las interrupciones de gestación, representan ya un problema y principalmente los abortos.

- Es muy importante tener datos de historia clínica de las vacas que interrumpieron gestación ya que se obtiene información que nos ayuda a estudiar las interrupciones en la gestación.

En este punto cabe destacar que la presentación de metritis, en las vacas lecheras, que interrumpieron gestación, tuvo una frecuencia del 53.5% .

De acuerdo a las literaturas 11 y 13, la metritis, la retención placentaria en sus formas graves, son padecimientos reproductivos, pos-parto que predisponen al establecimiento de agentes infecciosos , que puedan llegar a interrumpir una posterior gestación.

Se concluye que es muy importante el manejo de la vaca, al momento del parto y durante el puerperio, porque por lo regular, en algunas ocasiones, los trabajadores del establo ayudan a parir a la vaca, sin la debida higiene.

Las manos de la gente que interviene en el parto, las cadenas obstetricas sucias, etc... son introducidos al tracto repro-

ductor de la vaca y el cervice se encuentra abierto, por lo tanto expuesto al establecimiento de agentes infecciosos que puedan interrumpir una gestación.

- Vacas que interrumpieron gestación en dos o más ocasiones contribuyen a pérdidas económicas importantes, ya que se gastan dosis de semen, hay gasto de alimentación, hay gasto de medicina y la producción de leche en vacas que interrumpen gestación, disminuye.

- En la distribución de las interrupciones en la gestación por número de partos de la vaca: se concluye que las vacas de primer parto fueron las que tuvieron mayor frecuencia de interrupciones en la gestación y coincide con lo reportado por Norton J. H. (14), en 17 rebaños.

- En la distribución de las interrupciones de gestación en los meses del año de 1988: la presentación de las interrupciones en la gestación fué constante y uniforme durante todos los meses del año de 1988.

- En la distribución de las interrupciones en la gestación por edad de la gestación: el segundo mes de gestación sufrió, la mayor frecuencia de interrupciones en la gestación.

Es importante hacer un diagnóstico de gestación en vacas al secado o de fechas próximas al parto, o , tener una relación de la fecha probable de parto de las vacas, porque se presentaron casos de momificación fetal y maceración fetal y las vacas no parieron, se indujo la expulsión de las momias y el feto macerado, después de uno y dos meses posteriores a la fecha probable de parto.

El presente trabajo nos mostró un panorama de la frecuencia de interrupciones en la gestación durante el año de 1988 en sesenta establos ubicados en este complejo, dichos establos equivalen a un 54.4% del total de establos.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

-39-

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Avila G. J. : Mejoramiento de la fertilidad en los grandes hatos. Actualidad Veterinaria (1977) 1: 3-11
- 2.- Correa G. P. : Abortos virales en bovinos. México Ganadero. (1980) 1: 15
- 3.- Correa G. P. : Enfermedades de los animales domésticos (poligástricos); 4a edición. Ed Arte e impresos B. J. Méx. (1982)
- 4.- Doanes Agricultural Report. Enfermedades que afectan la reproducción. Agricultura de las américas. (1981) 8-9, 42,43
- 5.- Gray P.J. : Problemas de fertilidad. Causas y soluciones. Bovirama. (1975) 1: 6-11
- 6.- Hafez E. S. E.: Reproduccion e inseminación artificial en animales. Ed Interamericana. 4a edición: Méx. D.F.
- 7.- Hidalgo. M. M. A. : El control de la reproducción de las vacas: factor básico en la producción lechera. Ganadero. (1977) 11: 10-15
- 8.- Kirk H.J. Reproductive records analysis and recomendation for dairy reproductive programs. California Veterinarian. (1980) 34: 26-29

- 9.- Kirkbride: Etiologic agents detected in a 10-year study of bovine abortions and stillbirths, J. Vet Diagn. Invest 4: 175-180 (1992).

- 10.- Kirkbride: Animal Disease Research and Diagnostic Laboratory South Dakota State University. Abortive diseases of cattle: their significance and prevalence. V M & S A C. (1979) 74: 1151-1155

- 11.- Mickelsen W. D. and Paisley L. G. : Department of Veterinary Clinical Medicine and Surgery . Washington State University. Infertility in beef cows. Modern Veterinary Practice. (1980) 61: 834-839

- 12.- Morrow D. A. ; Sauders W. B. : Current therapy in theriogenology; Diagnosis treatment and prevention of reproductive diseases in animals. Company Philadelphia, London Toronto. (1980)

- 13.- Navarro N.: Posible influencia de la época del año sobre la presentación de retenciones placentarias y endometritis pos-partum en hembras bovinas. revista cubana. Ciencia Veterinaria. (1986) 109-114

- 14.- Norton J.H. ; Tranter W.P. ; Campbell.: A farming systems study of abortion in dairy cattle on the Atherton Tableland. Australian Veterinary Journal. (1989) 66: 161-174

- 15.- Oteiza F. J.; Carmona M. J. R. : Diccionario de zootecnia. Ed. Trillas. Méx. (1985)

- 16.- Planta pasteurizadora y Depto. de Movimiento de ganado: Registro anual de producción. Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca Hidalgo. (1984)
- 17.- Stanley M. D. Department of pathology, College of Veterinary Medicine. Manhattan, Kansas. INFECTIOUS BOVINE ABORTION: a practitioners approach to diagnosis. V M & S A C. (1980) 75: 459-466
- 18.- Zuñiga, S., M. A.: Contribución al estudio de la neumonia tromboembólica en una explotación para producción de leche de caracter intensivo con ganado Holstein-Friesian. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan (1984).