

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**



**“Estudio Recapitulativo sobre
Tratamiento de Quistes Ováricos en
Bovinos Productores de Leche”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

PRESENTA

JULIAN ROLANDO TELLEZ HOYOS

**ASESORES: M.V.Z. JORGE CASTAÑEDO LOPEZ
M.V.Z. LUIS CARLOS REZA GUEVARA**

MEXICO, D.F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

I N D I C E

RESUMEN _____	2
INTRODUCCION _____	4
MATERIAL Y METODOS _____	13
RESULTADOS	
TIPOS DE QUISTES _____	19
ETIOLOGIA _____	21
EXAMEN CLINICO DE LOS QUISTES _____	26
IMPORTANCIA ECONOMICA Y REPERCUSION A NIVEL HATO _____	30
TRANSTORNOS FISIOLÓGICOS EN EL ANIMAL AFECTADO _____	33
TRATAMIENTOS Y SU EFECTIVIDAD _____	36
DISCUSION _____	56
CONCLUSIONES _____	60
BIBLIOGRAFIA _____	63

R E S U M E N

R E S U M E N

Debido a la ausencia de estudios referentes a los -- tratamientos de quistes ováricos en bovinos productores de leche en México, problema que ocasiona cuantiosas pérdidas en la producción lechera mundial, se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre el tema citado que comprende lo publicado desde 1956 a 1982. Dicha revisión se basó principalmente en los resúmenes de artículos que se obtuvieron del Centro de Información Científica y Humanística (CICH), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); se consultaron además los textos dedicados a los aspectos reproductivos del ganado, y que se obtuvieron a través de la biblioteca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La información recabada se clasificó en los siguientes incisos: Tipos de Quistes, Etiología, Exámen Clínico de los Quistes, Importancia Económica y Repercusión a Nivel de Hato, Transtornos Fisiológicos en el Animal Afectado, Tratamientos y su Efectividad.

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

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

El mejoramiento de la fertilidad representa un acercamiento positivo al manejo del hato lechero moderno. El éxito del manejo del hato es el control de la Eficiencia reproductiva; categóricamente la eficiencia reproductiva depende del control que existe de los problemas de la reproducción (1).

Para lograr una producción óptima de leche, es necesario alcanzar, por un lado, niveles altos de producción láctea y por otro, mantener una alta eficiencia reproductiva reflejada en edad temprana al primer parto, cortos intervalos entre partos y una larga vida productiva de las vacas (10).

Según numerosos estudios económicos, se consideran que el intervalo óptimo entre partos es de 12 meses, puesto que éste permite una mayor producción diaria de leche y un mayor retorno sobre los costos de alimentación (10).

En la práctica resulta difícil alcanzar este intervalo óptimo y las fallas reproductivas constituyen un problema muy serio en las explotaciones lecheras. La naturaleza de los problemas reproductivos es por lo general compleja; casi siempre un defecto reproductivo es la consecuencia de numerosas causas. La adecuada comprensión de estos problemas, para llegar a las soluciones convenientes, requiere del conocimiento de las bases fisiológicas del proceso

reproductivo en el bovino (10).

Una de las más simples deficiencias en el manejo de establos lecheros, que trae consigo pérdidas económicas, es la carencia de información activa del hato en lo que concierne a sucesos reproductivos. En toda explotación de ganado lechero es necesario conocer cuáles son los parámetros reproductivos del hato, para así poder determinar cuáles son los posibles factores que los afectan y dictar las medidas necesarias para corregirlos (6).

La importancia económica del estudio de los parámetros reproductivos ha sido señalada por Duchateau (6), quien indica que el ganadero pierde una fuente de ingresos por cada vaca que tiene problemas para quedar gestante lo antes posible después de un parto, ya que este animal tendrá un menor número de lactaciones en su vida productiva. Los parámetros ideales para ganado bovino lechero son :

Nº de Servicios por concepción	: 1.3 a 1.8
Intervalo entre partos	: 12.5 meses
Días abiertos	: 80-90 días
Días de parto a primer estro	: 42 días
Días de parto a primer servicio	: 60 días

Para hablar de una buena eficiencia reproductiva, la vaca debe quedar gestante dentro de los primeros 90 días después del parto (9).

Los principales factores en el mantenimiento de la alta fertilidad en el ganado lechero son: control de las enfermedades, nutrición y manejo. La infertilidad constituye una de las pérdidas económicas más importantes en los hatos lecheros de alta producción; las principales causas de infertilidad son : retención placentaria, quistes ováricos, metritis, anestros, vacas repetidoras y abortos. Cualquiera de estos factores pueden afectar sólo o en conjunto a una gran parte del hato. En algunas ocasiones las prácticas inadecuadas del manejo y alimentación en grandes hatos, acentúan los problemas de infertilidad (1).

Los quistes ováricos en ganado bovino se reportaron primeramente, en los años de 1925 a 1935, por la Clínica Ambulatoria del Colegio de Veterinaria de Cornell, Ithaca en Nueva York. El modo de tratar el problema era por remoción manual, pues no se conocía exactamente la causa que lo originaba (31).

En el ganado lechero los quistes ováricos son una de las causas de infertilidad, y es aquí en donde el Médico Veterinario Zootecnista es llamado para hacer un tratamiento. Los autores McKay y Tomsen, citados por Roberts (31), observaron que del 12 al 14 % de todos los proble-

mas de reproducción, eran los quistes ováricos.

La clasificación de los quistes ováricos en bovinos ha sido dividida por Mcentee (24), en dos:

Quistes dentro del ovario :

- 1.- Folículo vesicular normal
- 2.- Folículo atrésico normal
- 3.- Folículo quístico
- 4.- Folículo quístico luteinizado o luteínico
- 5.- Cuerpo lúteo quístico
- 6.- Quiste del epitelio (germinal) de inclusión
- 7.- Quiste de la estructura superficial del epitelio (quiste SEF)
- 8.- Quiste de la red ovárica
- 9.- Quiste largo simple

Quistes alrededor del ovario :

- 10.- Quiste paraovárico o epooosoron
- 11.- Quiste parooforon
- 12.- Quiste mesonéfrico
- 13.- Quiste del tubo uterino accesorio
- 14.- Quiste tubo-ovárico
- 15.- Quiste de la bolsa del ovario o quiste de la bursa ovárica.

Sin embargo la mayoría de los autores consultados (2,7, 11,12,13,17,23,25,31,36,38,39), sólo los clasifican en tres tipos: quistes foliculares, quistes lúteos o luteinizados y cuerpo lúteo quístico.

El quiste folicular deriva de un folículo maduro que no eclosiona ni tiene involución favorable y que al no sufrir

su proceso normal de atresia sufre la degeneración - - quística con aumento de líquido folicular y destrucción del ovocito (38).

El quiste lúteo al igual que el quiste folicular, se produce por una falta parcial de hormona luteinizante (LH), al momento de la ovulación y por tal motivo la ovulación no se sucede. Sin embargo los niveles de hormona luteinizante (LH), son suficientes para producir cierto grado de luteinización en las paredes del folículo (7).

El cuerpo lúteo quístico, es un cuerpo lúteo con cavidad central (38).

Los quistes foliculares persisten en el ovario por más de 10 días, pueden tener un diámetro mayor a 2.5 cm y -- caracterizarse por frecuentes estros o por anestro en el animal afectado. Los quistes lúteos, miden 2.5 cm de diámetro, están parcialmente luteinizados y persisten por un período prolongado y son regularmente caracterizados por anestro. Las vacas con cuerpo lúteo quístico, tienen un ciclo estral normal y la concepción ocurre normalmente (31).

Se favorece la formación de quistes ováricos por raciones altas en proteína (31); raciones no equilibradas - en su contenido Calcio-Fósforo y por deficiencia en vitamina D (38).

Esta condición se asocia a ganado con alta producción láctea y después de un parto, alrededor del día 45 (11).

Fincher y colaboradores (11), citan a Garm que observó una relación estrecha entre alta producción de leche y - grasa con ninfomanía y además una relación de herencia.

Los quistes ováricos tienen un factor de heredabilidad de .43% (23). La incidencia disminuye notablemente a través de selección genética; Avila (1), recomienda no criar - becerras cuyas madres hayan padecido de quistes ováricos.

La formación de quistes se puede provocar por dosis - prolongadas o altas en estrógenos (31).

Los quistes ováricos suelen crear graves problemas en muchas vacadas de ganado lechero, sobre todo los que van acompañados de tendencias ninfomaniacas (23).

Como los ovarios quísticos impiden la aparición normal de los ciclos estrales, se observa infertilidad, y baja - de producción de leche en la vaca afectada (17) y altera el bienestar de la vacada, lo que repercutirá en la canti - dad de litros de leche producidos (23).

Un simple quiste, puede prolongar el período de días - abiertos con sus consecuencias económicas (13). A nivel - hato este problema repercute grandemente en la producción pues como ya se mencionó, ocurre en vacas después del par - to, alrededor de los primeros 45 días, tiempo en el cual - una vaca normal alcanzaría su producción máxima o sea --

entre 3 y 6 semanas post parto (33).

La ninfomanía si se prolonga provocará en el animal una emaciación notable, hundimiento de ligamentos (17); relajamiento de ligamentos sacro-isquiáticos (38); en ocasiones desmineralización del esqueleto, a veces tan grande que se producen fracturas de pelvis o de extremidades durante las prácticas anormales de cubrición. Las vacas ninfómanas amamantan durante períodos prolongados a veces de varios años pero en una cantidad muy reducida (23).

La vaca que se afecta con quiste luteínico se caracteriza por tener ausencia de estro y el endometrio se pone turgente (38).

En México, se han publicado pérdidas hasta de 4,544 kg de leche en vacas que a los 6 años han tenido una lactancia menos, o sea 2.07 kg de leche diario y 4.58 kg por día de lactancia. Si el intervalo entre partos es mayor de 365 días la vaca va a parir cada vez más tarde hasta que pierda un año (6).

Debido a la importancia de este padecimiento desde el punto de vista económico para la ganadería, y dada la ausencia de estudios referentes al mismo llevados a cabo en México, se consideró necesario elaborar una revisión bibliográfica en los últimos 27 años para que los estudiantes e investigadores dispongan de una fuente de consulta acerca de

los tratamientos de los quistes ováricos en bovinos
a nivel mundial.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

M A T E R I A L Y M E T O D O S

En el presente estudio recapitulativo se revisaron los resúmenes de artículos incluidos en publicaciones periódicas de 1973 a 1982. Mismos que fueron proporcionados por el Centro de Información Científica y Humanística (CICH), de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Se consultaron los textos dedicados a los aspectos reproductivos del ganado, publicados de 1956 a 1982 y que se encuentran en la biblioteca de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

La lista de publicaciones periódicas y textos consultados para la elaboración de este trabajo es la siguiente :

- 1) Deutsche Tierarztliche Wochenschrift.
- 2) Dissertation Abstracts International.
- 3) Hoechst Aktiengesellschaft.
- 4) Japanese Journal of Veterinary Science.
- 5) Journal of Animal Reproduction.
- 6) Journal of Reproduction & Fertility.
- 7) Nordisk Veterinaermedicin.
- 8) Noticias Médico-Veterinarias.

- 9) Praktische Tierarzt.
- 10) Proceedings of the 12th Nordic Veterinary - -
Congress, Reykjavik.
- 11) Publicaciones del Departamento de Reproducción
e Inseminación Artificial de la Facultad de Me-
dicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad
Nacional Autónoma de México.
- 12) Publicaciones del Departamento de Zootecnia de -
Rumiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria
y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma
de México.
- 13) Reproductive Pathology Course. State Veterinary
College, Ithaca, New York.
- 14) Theriogenology.
- 15) Tierärztliche Hochschule Hannover.
- 16) Tierärztliche Umschau.
- 17) Tijdschrift voor Diergeneeskunde

Textos :

- 1) Bases Científicas de la Producción Lechera.
- 2) Bovine Medicine and Surgery.
- 3) Diseases of Cattle.
- 4) Farmacología y Terapéutica Veterinaria.
- 5) Ginecología y Obstetricia Veterinarias.

- 6) Manual Merck de Veterinaria.
- 7) Progress in Cattle and Sheep Practice.
- 8) Reproducción Animal Aplicada.
- 9) Reproducción Animal, Diagnóstico y Técnicas Terapéu-
ticas.
- 10) Reproducción de los Animales de Granja.
- 11) Reproducción y Endocrinología Veterinarias.
- 12) Tratado de Obstetricia y Ginecología Veterinarias.
- 13) Veterinary Obstetrics and Genital Diseases.

Para facilitar el análisis de la información recabada se decidió dividirla en los siguientes puntos :

- a) Tipos de quistes.
- b) Etiología
- c) Exámen Clínico de los quistes.
- d) Importancia económica y repercusión a nivel de -
hato.
- e) Transtornos fisiológicos en el animal afectado.
- f) Tratamientos y su efectividad.

En el capítulo de DISCUSION se analizan los puntos más relevantes del padecimiento, plasmados en el capítulo de RESULTADOS, y tiene como finalidad la sustentación de los elementos de juicio que conducen al capítulo de CONCLUSIONES, el cual representa al final de cuentas, nuestra interpretación última sobre el tema de -
esta tesis.

En el capítulo Último, llamado BIBLIOGRAFIA, se apuntan todas las referencias bibliográficas consultadas para el desarrollo de la tesis.

R E S U L T A D O S

TIPOS DE QUISTES

A) TIPOS DE QUISTES

De la bibliografía consultada, solo Mcentee (24), - hace una clasificación detallada de los quistes ováricos, de acuerdo a su localización en el ovario. Los - clasifica de la forma siguiente:

Dentro del ovario:

1.- Folículo vesicular normal. 2.- Folículo atrésico normal. 3.- Folículo quístico. 4.- Folículo luteinizado o luteínico. 5.- Cuerpo lúteo quístico. 6.- Quiste del epitelio (germinal) de inclusión. - 7.- Quiste de la estructura superficial del epitelio (quiste SEF). 8.- Quiste de la red ovárica. 9.- Quiste largo simple.

Alrededor del ovario:

10.- Quiste paraovárico o epoooron. 11.- Quiste -- parooforon. 12.- Quista mesonéfrico. 13.- Quiste del tubo uterino accesorio. 14.- Quiste tubo-ovárico. - 15.- Quiste de la bolsa del ovario o quiste de la - bursa ovárica.

Con fines prácticos y dado que son los que se presentan con más frecuencia en el ganado, el presente estudio se concretará a analizar los quistes ováricos más comunes como son : quistes foliculares, quistes lúteos o luteinizados y el cuerpo lúteo quístico.

E T I O L O G I A

B) E T I O L O G I A

Causas Hormonales.- El cuadro endócrino es en verdad desconcertante. Algunos investigadores postulan que la causa radica en un trastorno de la corteza suprarrenal con hipersecreción de estrógenos o andrógenos, mientras otros sugieren la posibilidad de una disfunción del eje ovárico-hipofisiario. La respuesta favorable del quiste a la gonadotropina coriónica humana apoya este último concepto. Quizá el síndrome implica la existencia de diversos procesos separados que podrían incluir insuficiencia suprarrenal en un caso, y falla del eje ovárico-hipofisiario en otro (23).

Los quistes ováricos, son probablemente resultante de una deficiencia de hormona luteinizante al tiempo de ovulación (13). Acorde a este concepto, otros autores mencionan que puede resultar de la prematura liberación de hormona luteinizante o insuficiencia de esta al tiempo de ovulación (28).

Roberts (31), cita a Casida, McShan y Meyer, que obtuvieron un alto efecto curativo con inyección de gonadotropinas ricas en hormona luteinizante (LH), indicando definitivamente que la enfermedad es debida a la deficiencia de esta, antes del tiempo de ovulación.

Causas Nutricionales.- El administrar al ganado raciones altas en proteína favorece la formación de quistes ováricos (31). Las raciones que no estén bien equilibradas en su contenido Calcio-Fósforo y la deficiencias en vitamina D, ocasionan la formación de quistes ováricos (38).

Causas Diversas.- Los quistes ováricos se asocia a ganado con alta producción láctea y después de un parto, alrededor del día 45 (11).

Fincher y colaboradores (11), citan a Garm, quien observó que existe una relación muy estrecha entre vacas altas productoras de leche y grasa, con predisposición a la ninfomanía; además una relación de herencia. Tiene un factor de heredabilidad de .43 % (23).

El transtorno se ha observado más a menudo en las razas Holstein y Guernsey, sobre todo si están estabuladas. En los Estados Unidos de América se reporta una alta incidencia en el norte del país; sobre todo en los meses de diciembre, enero y febrero, bajando el problema durante el verano (31).

La edad de presentación de quistes ováricos se ha visto que es variable, pero se presenta más el padecimiento en vacas entre el 2º y el 4º parto. En un estu-

dio realizado en los Estados Unidos de América, en 295 vacas, se observó que 41 animales o sea un 13.9% ocurrió en ganado de 1 a 3 años y solo 3 de estos fueron vaquillas virgenes; 160 o sea un 54.2% ocurrieron en animales entre 4 y 6 años de edad; 74 o sea un 25.1% entre animales de 7 a 9 años de edad y 20 o sea un 6.8% en vacas de 10 años de edad (31).

Se indujo la formación de quistes ováricos en ganado bovino, por inyección de estrógenos. Se aplicaron por vía intramuscular, dosis superiores a 4 mg de estradiol o 40 mg de estilbestrol y provocaron la formación de ovarios quísticos (31).

Adler y Trainin, citados por Roberts (31), describen un síndrome de hiperestrogenismo en un caso de ganado lechero en Israel, caracterizado por quistes ováricos, desarrollo de ubre en becerras, cambios estrogénicos, en los órganos genitales, infertilidad y abortos; causado por la alimentación de grandes cantidades de heno de alfalfa con un alto contenido en estrógenos. Encontrándose igualmente un alto nivel de estas hormonas en el trébol y el ensilaje de guisante.

Nadaraja y colaboradores (28), indujeron la formación experimental de quistes ováricos en 11 novillas con una inyección de 5 mg de valerato de estradiol, = durante 16 días del ciclo estral.

EXAMEN CLINICO
DE LOS QUISTES

C) EXAMEN CLINICO DE LOS QUISTES

Quistes Foliculares.- Los quistes foliculares son los más comunes (2). En la mayoría de los casos el problema es bilateral. Los ovarios están aumentados de tamaño. La gran variación en el tamaño depende del tamaño y número de quistes que presenta el ovario (39). Duchateau (7), menciona que el diámetro de los folículos es mayor a 2.5 cm y por lo general para ser considerados como quistes deben haber permanecido en el ovario por más de 10 días.

Se reporta que se han encontrado ovarios quísticos hasta de 7.5X5X5 cm, por otro lado ha habido casos en los que está presente en cada ovario un solo quiste - no mayor de 2.5 cm de diámetro. En relación al aumento de tamaño, los ovarios que contienen quistes foliculares también muestran una alteración de la forma especialmente cuando hay 2 o más quistes (39).

A la palpación rectal, los quistes foliculares, se reconocen generalmente como masas relativamente grandes y suaves. El minucioso examen de estas masas permite percibir una pared delgada y franca fluctuación (39).

Por lo general, los resultados de estos quistes -- son: estros irregulares, con períodos de 3 a 10 días entre estros, lo que conduce a la ninfomanía o celo-crónico (2).

Quistes Lúteos. -- Un gran porcentaje de los quistes -- de pared delgada se luteinizan. El tejido lúteo produce progesterona y el líquido folicular contiene -- gran cantidad de progesterona. El animal con quiste lúteo se caracteriza por lo general por anestros de larga duración (2).

Existen bastantes diferencias en cuanto a las -- condiciones quísticas sobre útero, genitales externos y comportamiento sexual del animal para justifi-- car una diferenciación clínica, con respecto al ani-- mal con quistes foliculares. Los quistes lúteos, -- generalmente son únicos, mientras que los quistes -- del tipo folicular frecuentemente son múltiples. El crecimiento del ovario afectado, generalmente es -- menor cuando es producido por un quiste lúteo que -- cuando es causado por quistes foliculares. Todo el ovario aparece crecido. La fluctuación del quiste -- lúteo es aparente pero mucho menos clara que la de -- los quistes foliculares. Esto se debe a la gruesa --

pared de los quistes lúteos, la cual está limitada por una capa de tejido lúteo. Los quistes lúteos son más difíciles de romper, cosa que en los folículos se puede hacer fácilmente (39).

Cuerpo Lúteo Quístico.- Prácticamente todas las estructuras son idénticas a las encontradas en un cuerpo amarillo normal. La característica diferencial decisiva es la sensación de fluctuación dentro de un cuerpo amarillo de aspecto normal. No influye en la función reproductora del animal e igualmente se presenta en el post parto (39).

I M P O R T A N C I A E C O N O M I C A
Y
R E P E R C U S I O N A N I V E L
D E
H A T O

D) I M P O R T A N C I A E C O N O M I C A Y
R E P E R C U S I O N A N I V E L D E H A T O

Los quistes ováricos, sobre todo los que van acompañados con tendencias ninfomaniacas, suelen crear graves -- problemas en muchos hatos de ganado lechero (23). Como -- los ovarios quísticos impiden la aparición normal de los ciclos estrales, se observará infertilidad y baja en la producción de leche en la vaca afectada (17), alterará -- el bienestar de la vacada, lo que repercutirá en la merma de litros de leche producidos, de ahí la razón o razones por la que se ha centrado la atención en la terapéutica de estos animales afectados (23).

Un simple quiste, puede prolongar grandemente el -- período de días abiertos, trayendo como consecuencia -- pérdidas económicas importantes (12).

Un animal afectado por quistes ováricos, no podrá -- alcanzar el pico de producción que un animal sano lo -- obtendría entre 3 y 6 semanas post parto, ya que el -- problema estará ocurriendo alrededor del día 45 aproximadamente (33).

En 13 hatos estudiados en los Estados Unidos de Norte América, durante 5 años y en un total de 2,608 vacas -- con problemas de infertilidad, los quistes ováricos -- ocuparon un lugar importante (13).

En México se han publicado pérdidas hasta de 4,544 kg de leche en vacas que a los 6 años han tenido una lactancia menos, es decir, una merma de 2.07 kg de leche diarios y aproximadamente 4.59 kg de leche por día de lactancia. Si el intervalo entre partos es mayor de 365 días, la vaca va a parir cada vez más tarde hasta que pierda un -- año (6).

TRANSTORNOS FISIOLÓGICOS
EN EL
ANIMAL AFECTADO

E) T R A N S T O R N O S F I S I O L O G I C O S E N E L A N I M A L A F E C T A D O

Las vacas afectadas que responden al tratamiento son las que tienen mayores posibilidades de desarrollar quistes de nuevo, en comparación con las vacas que nunca los han tenido. Los quistes pueden reincidir después de un ciclo normal o después de una gestación normal. Las vacas que se aparean en el período estral siguiente al tratamiento son las más probables de producir gestaciones múltiples (2).

La ninfomanía tendrá como consecuencia la suspensión de la fertilidad, ya sea porque no hay ovulación normal, o porque la mucosa endometrial modificada por el estado anormal no puede favorecer la fijación del óvulo fecundado (17).

La vaca afectada de quiste luteínico se caracteriza por tener ausencia de estro o anafrodisia, con turgencia del endometrio (38).

Si se prolonga la presencia del quiste es fácil notar en la vaca una emaciación notable (17), relajamientos característicos de los ligamentos sacro-isquiáticos (38).

La vaca desarrolla una posición en que la cola se levanta en su base debido a la relajación de los liga -

mentos pélvicos, permitiendo que la pelvis se desplace hacia adelante, se le formará un cuello masculino y podrá bramar como un toro (2). En los casos de ninfomanía crónica se observará intensa desmineralización del esqueleto, a veces tan grande - que con frecuencia se producen fracturas de pelvis o de las extremidades durante las prácticas anormales de cubrición. Las vacas ninfómanas amamantan - durante períodos prolongados, a veces de varios -- años pero en una cantidad muy reducida (23).

TRATAMIENTOS
Y SU
EFECTIVIDAD

F) T R A T A M I E N T O S Y S U
E F E C T I V I D A D

En una serie de 188 casos reportados, citados por Roberts (31), por la Clínica Ambulatoria del Colegio de Veterinaria de Nueva York, en donde los quistes - ováricos fueron tratados por remoción manual; un 37.2% de efectividad fue reportado. Vandeplassche, citado por Roberts (31), reportó que 54 vacas fueron tratadas por remoción manual y después de uno o dos tratamientos, el 42.5% de los animales quedó preñado entre uno y dos meses después.

Un número considerable de autores sugiere el posible valor de la hormona luteinizante en el tratamiento de los quistes ováricos. Daubler, citado por Roberts (31), pone en práctica estas sugerencias y en 1943 reporta el afortunado tratamiento con hormona - luteinizante¹, y posteriormente en 1944, Casida, McShan y Meyer, citados por el mismo Roberts (31), reportan resultados positivos en el tratamiento de quistes ováricos, utilizando el extracto pituitario de oveja, por vía intravenosa.

¹ Autuitrin S

Vandeplassche y Paredis en 1956, citados por Vatti (38), introdujeron una cánula unida a una jeringa directamente en el quiste, con una dosis suficiente de 500, 1000 o 2000 UI, de gonadotropina coriónica humana. Vereertbugger en 1957, citado por Vatti (38), inyectó la gonadotropina con una aguja a través del recto. Grendchamp en 1960, citado por Vatti (38), inyectó progesterona, de 100 a 200 mg en quistes unilaterales y de 200 a 350 mg si son bilaterales, y sin aplastamiento por acción que la progesterona provoca sobre la hipófisis. Trainin y colaboradores en 1960, citados por Vatti (38), inyectaron por vía endovenosa, 3000 UI de gonadotropina disuelta en 10 cc. de agua destilada y emulsionada con 100 mg de progesterona disuelta en 4 cc. de aceite neutro, en inyección muy lenta. Bareggi en 1961 e igualmente citado por Vatti, (38), hace el vaciado de los quistes alcanzando el ovario por la región glútea, mantenido por la mano del obstetra, en el pliegue del ligamento ancho que está relajado. En todos los tratamientos citados por Vatti (38), no se mencionan los resultados obtenidos.

Roberts (31), publica que de 81 vacas con ninformanía, al 88% se recobraron y tuvieron un cuerpo lúteo normal en 31 días. De 58 vacas tratadas con una sola inyección de extracto pituitario, 36 quedaron gestantes. Después del tratamiento de 16 animales, 6 más pudieron quedar gestantes, es decir el 78%. En estos trabajos se reportó que no fué necesaria la ruptura de los quistes antes del tratamiento. Desde entonces un número considerable de reportes indican el afortunado uso de extracto pituitario rico en -- hormona luteinizante o gonadotropina coriónica humana, en el tratamiento para los quistes ovéricos.

La inyección de gonadotropina coriónica humana, (HCG), en dosis de 5000 UI por vía intravenosa o -- 10 000 UI por vía intramuscular, resultaron ser más efectivas para obtener mayor éxito en la concepción que con 2500 UI, por vía intravenosa. Resultando el 78.4% y 81.6% contra 73.7% de concepción respectivamente (31).

Bierschwal, citado por Roberts (31), reportó el 68% de recuperación en ganado Guernsey y 78% en Holstein, por la administración de 5 000 UI de gonadotropina coriónica por vía intravenosa. Debido al costo del producto, reporta, que es más económico el --

tratamiento a vacas con quistes ováricos, con 2 500 a 5 000 UI de gonadotropina coriónica humana, que el de 10 000 UI por vía intravenosa o intramuscular.

En otro trabajo publicado por Roberts (31), en 185 vacas con quistes ováricos, se removieron por presión manual a través del recto, junto con el tratamiento a base, ya sea de hormona luteinizante o con gonadotropina coriónica humana, resultando 156 vacas o sea un 84.3% de recuperación y el resto, es decir 29 o el 15.7% no se recobraron.

El uso de hormona folículo estimulante (o PMSG), no ha dado resultados satisfactorios en vacas, comparándolos con los que ha dado la hormona luteinizante. Roberts (31), reporta solo un 48% de recuperación en 27 vacas a las que se administró 1 000 a 2 000 UI por vía subcutánea. Sin embargo Nishikawa y Sugie, citados por el mismo autor (31), contradicen lo anterior y recomiendan dosis grandes que van de 5 000 a 10 000 UI de prostaglandina de suero de yegua preñada (PMSG), para vacas afectadas de quistes ováricos, en las que no ha dado resultado el uso de gonadotropina coriónica humana.

Trainin y colaboradores, citados por Roberts (31), aplicaron 3 000 UI de gonadotropina coriónica humana y 100 a 125 mg de progesterona en aceite por vía intravenosa a 110 y 43 vacas respectivamente. Concluyendo que: el uso de progesterona oleosa por vía intravenosa es dudoso y el resultado comparado con otros tratamientos no es seguro.

Mc Donald (23), recomienda la ruptura manual del quiste, o bien una mejor terapéutica, la inyección de gonadotropina coriónica como fuente ideal de hormona luteínica, las paredes del quiste se luteinizan después de administrarla y la vaca recuperará entonces su ciclo estral normal y quedará gestante al estro siguiente.

Una sola aplicación intravenosa de gonadotropina pituitaria a dosis de 25 mg o sea 5 ml, ha probado ser muy eficaz para el tratamiento de los quistes ováricos. Una sola inyección intramuscular de gonadotropina coriónica parece ser igualmente eficaz a dosis de 1 000 a 10 000 UI (25).

Gibbons (13), publicó que una rápida recuperación se obtiene haciendo la ruptura del quiste y la adminis

tracción de 5 000 UI de gonadotropina coriónica. Un tratamiento temprano resultará en un 80% de concepción de los casos tratados. Recomendando que no es necesaria la ruptura de los quistes, cuando se usan 5 000 a 10 000 UI de gonadotropina pituitaria' o - 5 000 a 10 000 UI de gonadotropina coriónica humana (GCH). Cuando la dosis pequeña es dada primero y no es efectiva, entonces la dosis grande será la apropiada. Fallas en el tratamiento se reportan y ocurren muy frecuentemente cuando ambos ovarios están afectados con múltiples quistes pequeños.

Fincher (11), recomienda primeramente, una inyección intramuscular o intravenosa de gonadotropinas, que tienen acción luteinizante, las dosis más frecuentemente empleadas son: de 5 a 10 mg de unidades rat de Vetrophin', por vía intravenosa, 25 a 50 mg de PLH'', por vía intravenosa, 2 500 a 5 000 UI de gonadotropina coriónica humana por vía intravenosa y 10 000 a 20 000 UI de gonadotropina coriónica (GC), por vía intramuscular.

Benesch (3), recomienda el esclatamiento manual y

' Vetrophin (Abbot)

'' Armour

repetido del quiste, con intervalos de 8 a 10 días, ya sea desde el recto, en quistes periféricos y de pared delgada o desde la vagina con ambas manos en quistes centrales de pared gruesa o en quistes del cuerpo lúteo. Los accidentes que pueden ocurrir al romper los quistes ováricos : hemorragias ligeras y algunas horas después, hemorragias más intensas, más no peligrosas para la vida del animal. A esto sugiere aplicar Prolan para evitar recaídas. Y el tratamiento hormonal recomendado consiste en:

1º - Por vía intramuscular, 300 a 500 mg de progesterona oleosa en suspensión cristalina por implantación de sustancias activas cristalinas de cuerpo lúteo, indicando lo caro de este tratamiento.

2º - Por vía intravenosa, 500 UI o más de gonadotropina placentaria, que contiene componentes luteinizantes. Küst y Schaetz, citados por Benesch (3), emplearon la vitamina E, con resultados satisfactorios, hasta con un 60% de curaciones. Después de romper el quiste se administra 3 veces Enoulan¹ o Evión^{1'} por vía parenteral con intervalos de 10 días.

Otro autor sugiere para el tratamiento de quistes ováricos una inyección subcutánea de gonadotropina -

¹ Knoll
^{1'} Merck

luteinizante en dosis de 10 000 UI o bien menciona que la ruptura de los quistes por presión manual - a través del recto, es usualmente suficiente para un rápido recobro y el estro aparece después de 30 o 40 días. La prevención para que no se vuelva a - presentar el padecimiento, consiste en la administración conveniente de minerales mixtos y vitaminas en la ración (35).

De 110 vacas con varios tipos de quistes ováricos se administró una inyección intravenosa de gonadotropina y progesterona en aceite y la mayoría de los quistes desaparecieron y 92 animales es -- decir el 83.6% concibieron en la siguiente inseminación. La dosis administrada fué de 3 000 UI de gonadotropina coriónica y 100 mg de progesterona por vía intravenosa, y entre 2 días y una semana los - quistes desaparecieron o fueron fácilmente rotos (35).

El mismo autor Smithcors (35), menciona que los síntomas de ninfomanía cesaron en la mayoría de las 100 vacas que presentaban quistes foliculares, dentro de 36 a 72 horas después de la inyección de -- 1 mg/lb de progesterona y 67 de las vacas quedaron gestantes. Otras continuaron el ciclo normalmente -

y concibieron después de continuos servicios. Los estros ocurrieron de 3 a 4 semanas después del tratamiento. Fincher, citado por Smithcors (35), recomienda que la irrigación rutinaria con lunol puede ser benéfica, igualmente la gonadotropina coriónica de 2 500 a 5 000 UI por vía intravenosa o grandes dosis por vía intramuscular, pueden ser administradas para quistes foliculares y 250 a 1 000 UI pueden ser efectivas si se inyectan directamente dentro del ovario quístico.

Tanaka y colaboradores (37), aplicaron 5 000 UI de gonadotropina coriónica humana (HCG), a 14 vacas y 9 de ellas mostraron celo y ovulación después de 31 días y 7 concibieron después de una a cuatro inseminaciones.

Nakao y colaboradores (29), trataron a 41 vacas con quistes ováricos, con gonadotropina coriónica a dosis de 20 000 UI por vía intramuscular y solo 6 respondieron al tratamiento. A las otras 33 se les aplicó 5 mg de Gn-RH, o sea el factor liberador de gonadotropinas y 18 respondieron al tratamiento. El factor liberador, es una hormona sintética que estimula la secreción de las hormonas luteinizante (LH)-

y folículo estimulante (FSH) del lóbulo anterior - - de la hipófisis.

Nakao y colaboradores (30), en otro trabajo con 39 vacas con quistes ováricos y entre 124 y 141 días después del parto, aplicaron uno de tres tratamientos: infusión intrauterina de 50 ml de solución de Iodine; inyección intramuscular de 400 mu/g, de LH - RH, o sea factor liberador de hormona luteinizante - analoga; con ambos tratamientos, se pudo detectar -- la luteinización del quiste 14 días después, posteriormente, el tercer tratamiento fué a base de prostaglandina F2 alfa, en dosis de 500 a 1 000 mu/g y se les aplicó a 10 vacas; 8 de estas mostraron un estró 6 días después de la inyección, se inseminaron y 5 - quedaron gestantes, las otras 3, concibieron al estró siguiente.

Bentale y Humke (4), en un estudio con 215 vacas con quistes ováricos, aplicaron 0.05 a 1.5 mg de hormona liberadora de LH -hormona luteinizante- y tuvieron un índice de concepción de 66% después de un tratamiento y un incremento de 9.3% de respuesta al segundo tratamiento. De las vacas que quedaron gestantes, 113 o sea el 70%, requirieron una inseminación; 33 o sea un 20%, dos inseminaciones, 15 es decir el

9.3% tres inseminaciones y una es decir el 0.6 % necesitó de cuatro inseminaciones. El promedio de intervalo entre el tratamiento y la ovulación fué de 23 días y entre el tratamiento y la concepción fué de 35 días. Los mismos autores en otro trabajo compararon dos productos comerciales que contienen factores liberadores de hormona luteinizante - (LH-RH), estos fueron: Lutal y Receptal, los administraron a 234 vacas con quistes ováricos, a dosis de 0.1 a 0.01 mg. En la primera inseminación - el índice de concepción fué de 81% para Lutal y de 55.2% para Receptal (5).

Humke (19), administró hormona liberadora (LH-RH) a dosis de 0.05 a 2 mg a 853 vacas con quistes ováricos de las cuales 798 es decir el 93.5%, fueron curadas; 583 es decir el 68.3%, concibieron después de un solo tratamiento, mientras que 87 vacas, es decir el 10.2% requirieron de dos tratamientos. De las 853 vacas tratadas los resultados obtenidos con 653 se pueden evaluar con otro criterio: 611 es decir el 93.6% de estas vacas fueron clínicamente curadas, 458 o sea el 70.1%, concibieron después de un tratamiento y 64 correspondientes al 9.8% después de dos

tratamientos.

Hugel y Humke (18), compararon el uso del Gonadorelin' y del Buserelin'', en 65 vacas con quistes ováricos, aplicando 0.25 mg de LH-RH, como factores liberadores, de Gonadorelin y en 72 vacas con el mismo problema, 0.01 mg de análoga de LH-RH de Buserelin. El intervalo entre el tratamiento y el primer estro o concepción fué de 22.1 y 43.2 días con Lutal, comparado con 20.5 y 35.5 con Receptal.

Humke y Hugel (20), en otro trabajo, trataron a 140 vacas con quistes ováricos con 10 g de las hormonas liberadoras, con el producto Receptal. Formándose 2 grupos de vacas. Al grupo número uno se le rompieron los quistes manualmente y al número dos se le dejaron intactos. El índice de concepción, en el primer grupo fué de 85.5% y en el segundo de 85.9%. El primer estro se presentó el día 21 y 18 respectivamente post tratamiento, el índice de concepción -- después de la primera inseminación fué de 58.2% en el grupo dos, 11% más alto que en el grupo uno.

Kruip y colaboradores (21), aplicaron a 10 vacas con quistes ováricos, entre los 2 y 12 años de edad una inyección intravenosa de factores liberadores de

' Lutal
' Receptal.

gonadotropinas -Gn-RH-, y todas las vacas respondieron al tratamiento y las luteinizaciones se observaron de 7 a 14 días post inyección.

Muller-Schlosser (26), dividió a 43 vacas con quistes ováricos en tres grupos indistintamente, y se les aplicó hormona liberadora de gonadotropinas (Gn-RH): al grupo I: 1.5 mg, al grupo II: 1.0 mg y al III: 0.5 mg. En los grupos I y II, el 46% de los animales ovularon de 24 a 72 horas -- después del tratamiento, pero el 27% no mostraron ningún cambio. Un índice de gestación de 70% fué logrado con dosis de 1 a 1.5 mg de Gn-RH. El trabajo concluye: el tratamiento de los quistes ováricos con factores liberadores de las gonadotropinas (Gn-RH), fué suministrado hasta obtener buenos resultados terapéuticos, superiores a cualquier otro tratamiento hormonal.

Muller-Schlosser y colaboradores (27), publican otro trabajo, muy parecido al anterior. A 43 vacas con quistes foliculares, las dividieron en 3 grupos: I) aplicaron hormona liberadora de gonadotropinas (Gn-RH), a dosis de 1.5 mg, por vía intramuscular a 18 vacas; al grupo II) aplicaron Gn-RH, a dosis de 1 mg en 11 animales, y al grupo III) se -

administró la misma hormona liberadora a dosis de 0.5 mg en 14 vacas. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en los grupos I y II se vió - igual respuesta. De las vacas examinadas por palpación rectal veinte días post tratamiento, el 70 % mostraron cambios clínicos en los quistes; el 79% de los casos mostraron formación de un cuerpo lúteo, 19 animales entraron en calor 17 a 21 días - post tratamiento; 8 entre 38 y 42 días; 3 animales en 50 días y 3 no entraron en calor. El índice de concepción fué de 80% en los grupos 1 y 2 y de 45% en el grupo 3.

Saalfeld y Hollman (32), inyectaron a 95 vacas con una gran degeneración quística de los ovarios, hormona liberadora de hormona luteinizante y folículo estimulante (LH-FSH), una dosis de 0.25 a 1.0 mg por vía intramuscular y se inseminaron, resultando gestantes 70 vacas, es decir, se obtuvo un índice de concepción de 73.6% y 12 vacas requirieron -- más de un tratamiento. La primera ovulación ocurrió en promedio a los 22.8 días después de la inyección administrada.

Edqvist y colaboradores (8), trabajaron en 3 vacas con quistes ováricos, a 2 de ellas les administraron inyecciones intravenosas de LH-RH, es decir,

factor liberador de hormona luteinizante a dosis de 0.72 y 1.20 mg respectivamente y la tercer vaca se uso como control. La vaca a la que se les aplicaron 0.72 mg, se sacrificó 75 días después del tratamiento y aún se encontraron los quistes. A la vaca que se administró 1.20 mg de LH-RH, entró en celo 25 días después del tratamiento; cuando se sacrificó después de 75 días no fueron encontrados los quistes, eliminándose estos por completo.

Seguin (34), aplicó factores liberadores de gonadotropinas (Gn-RH), a razón de 50 a 250 mu/g. Las vacas tuvieron un estro en un período de 30 días y la fertilidad pudo ser normal. La dosis efectiva fué de 100 mu/g.

Grunert y colaboradores (14), administraron en 15 vacas con quistes ováricos, una sola inyección intramuscular de 1 a 1.5 mg de hormona luteinizante sintética y de factores liberadores de hormona folículo estimulante (LH-FSH), en 7 de las vacas la ruptura o regresión de los quistes ocurrió dentro de 2 a 3 días; en 5 vacas solo se redujo el tamaño, mientras que en 2, el ta-

maño permaneció igual; 11 de las vacas tratadas se conservaron para otra observación, 6 de estas entraron en calor de 18 a 42 días después de la inyección y 3 después de 53 a 120 días, mientras que 2 no mostraron signos de estro. Siete de las vacas tratadas fueron inseminadas, cinco de estas concibieron al primer estro, una al segundo y una falló la --- concepción. En otro trabajo de los mismos autores- (16), utilizaron hormonas liberadores por vía intramuscular, en vacas con quistes ováricos; 2 animales recibieron 1 mg y los otros 2, 1.5 mg. En 2 vacas se palpó un cuerpo lúteo 5 días después del tratamiento y en la tercer vaca, después de 15 días. La cuarta vaca no respondió al tratamiento.

En 2 vacas tratadas con 1.2 y 1.7 mg de LH-RH, - entraron en calor 25 días post tratamiento y mostraron un ciclo estral regular. Un tercer caso, tratado solo con 0.7 mg no respondió al tratamiento adecuadamente (22).

Spinelli (37), recomienda que en las vacas que - existen folículos de Graaf quísticos, se trate con la LH u hormona de liberación de gonadotropina, que estimula la hipófisis para secretar hormona luteini

zante (LH). La inyección de LH ha producido un índice de curación del 65 al 80%. Desde el punto de vista clínico, la LH puede darse en dos formas:

- 1.- Como LH hipofisaria. Suele administrarse a bovinos en una dosis de 25 mg por vía intravenosa.
- 2.- Se obtiene gonadotropina coriónica humana (HCG), de la orina de mujeres embarazadas. Si bien contiene fracciones que imitan las actividades de LH y FSH, el efecto predominante es similar al de la LH. En el tratamiento de quistes ováricos se recomiendan 5 000 a 10 000 unidades de esta hormona por vía intramuscular a 2 500 o 5 000 unidades por vía intravenosa. Sin embargo, se han usado dosis máximas de 10 000 unidades por vía intravenosa en bovinos. Sobre la hormona de liberación de gonadotropinas, los estudios han demostrado que la administración de 50, 100 y 250 microgramos de hormona de liberación de gonadotropina por vía intramuscular en vacas que sufren quistes ováricos ha producido reacciones favorables en 64 a 82% de los animales. Al parecer no se producen resultados diferentes cuando se usa LH u hormona de liberación de gonadotropina.

En el tratamiento de los quistes ováricos el pronóstico de una nueva preñez es desfavorable siempre que los animales presenten celo permanente, ciclos irregulares, manifestaciones de intranquilidad y elevado rendimiento lácteo. En caso de ligamentos pelvianos distendidos, quistes bilaterales y recidivas repetidas, las probabilidades de curación se deben considerar negativas. Al contrario tienen un buen pronóstico la aciclia, quistes monolaterales con comportamiento no alterado y un rendimiento lácteo inferior a 5 000 kg. Ya que el pronóstico del tratamiento de vacas afectadas por quistes ováricos es tanto más favorable, cuanto antes post parto se inicie el tratamiento, es recomendable un repetido control rectal aproximadamente a partir de 6 semanas post parto. Debido a las estrechas relaciones entre útero y ovarios se deberá fundamentalmente tener en cuenta en las medidas terapéuticas además del tratamiento hormonal, la curación del útero y del tracto genital. Tampoco se deberán olvidar las condiciones genéticas, así como mantención y alimentación (15).

Con lo que respecta a la selección genética, - como medida profiláctica, Avila (1), recomienda - no criar becerros cuyas madres hayan padecido de quistes ováricos, con esto el problema de vacas - con quistes ováricos disminuye notablemente.

D I S C U S S I O N

D I S C U S I O N

Se reportan 15 tipos de quistes ováricos que afectan al ganado bovino productor de leche. Dentro del ovario: folículo vesicular normal, folículo atrésico normal, folículo quístico, folículo luteinizado o luteínico, cuerpo lúteo quístico, quiste del epitelio (germinal) de inclusión, quiste de la estructura superficial del epitelio (quiste SEF), quiste de la red ovárica, quiste largo simple. Al rededor del ovario: quiste paraovárico o epooosoron, quiste parooforon, quiste mesonéfrico, quiste del tubo uterino accesorio, quiste tubo-ovárico, quiste de la bolsa del ovario o quiste de la bursa ovárica.

Los principales factores que contribuyen a la formación de quistes ováricos en el ganado lechero son los de tipo hormonal, nutricional y de herencia. Dentro de las causas hormonales se citan, transtor-nos de la corteza suprarrenal y disfunción del eje ovárico-hipofisiario, trayendo como consecuencia la falta total o parcial, dependiendo del tipo de quiste, de hormona luteinizante al tiempo de ovulación. En lo referente a las de tipo nutricional; se mencionan la excesiva cantidad de proteína en la dieta,

exceso de leguminosas ricas en estrógenos, al --
falfa y trébol; desbalance en la relación Cal --
cio-Fósforo de la ración y deficiencias en vita-
mina D.

En relación al caracter hereditario, se repor-
ta que el factor de heredabilidad para los quistes
ováricos es de .43%. Las vacas recién paridas
alrededor del día 45, tienen mayor probabilidad -
a contrser quistes ováricos, las vacas con alta -
producción igualmente; razas como la Holstein y
la Guernsey en estabulación, padecen más este -
problema. Los meses más frios se reporta, van -
relacionados con mayor incidencia de quistes ová-
ricos.

Los quistes ováricos en ganado bovino lechero,
ocasionan cuantiosas pérdidas a la ganadería mun-
dial. Las funciones reproductivas como el rango -
de concepción y el de la primera inseminación --
están disminuidas. La fertilidad se encuentra -
también reducida, lo que provocará pérdidas econó-
micas por ampliar los días abiertos y los costos
por consumo de semen entre otras cosas. A nivel -
hato, el problema repercute grandemente, pues los

animales ninfómanos, alteran el bienestar, lo que se traducirá en una disminución a nivel hato, de litros de leche producidos.

Los tratamientos más efectivos para la recuperación de vacas con quistes ováricos fueron con la administración de : Gonadotropina Coriónica Humana (HCG), en dosis desde 1 000 a 10 000 UI. Coincidiendo de varios autores en que las dosis de 2 500 a 5 000 UI, son las más efectivas y económicas. Factores liberadores de las gonadotropinas, se aplicaron en dosis que iban de .01 a 5 mg, siendo las más efectivas entre 1 y 1.5 mg.

En lo referente a la profilaxis, se recomienda la eliminación de becerras cuyas madres hayan padecido de quistes ováricos.

En consecuencia, si tomamos en cuenta todos los aspectos involucrados en el padecimiento en cuestión y tomamos en la medida de lo posible los procedimientos adecuados de prevención, control y tratamiento, las mermas en la producción y por consiguiente las pérdidas económicas podrán reducirse si no totalmente si cuando menos significativamente.

C O N C L U S I O N E S

C O N C L U S I O N E S

De las referencias bibliográficas consultadas -- sobre los quistes ováricos en bovinos, publicadas -- de 1956 a 1982, la mayoría corresponde a estudios -- efectuados en países desarrollados. Los países de -- América Latina y en consecuencia México, carecen -- de investigaciones a este respecto.

Quedan muchos aspectos confusos e ignorados en -- relación al problema de los quistes ováricos, de -- ahí la necesidad imperante de realizar numerosas -- investigaciones con énfasis sobre todo en:

- 1) Aspectos Epizootiologicos.
- 2) Métodos de Diagnóstico.
- 3) Tratamientos eficaces y económicos.
- 4) Profilaxis.
- 5) Estudios económicos de las mermas ocasionadas -- por el padecimiento.

De los aspectos epizootiologicos, es importante -- realizar estudios para poder ubicar la distribución -- e incidencia de la afección en México, tanto en el -- trópico como en climas templados.

En cuanto a los métodos de diagnóstico, sería --

interesante elaborar investigaciones orientadas hacia la búsqueda de métodos sencillos y económicos de diagnóstico.

En lo referente a tratamientos eficaces y -- económicos, se debe considerar la probabilidad de otras terapias o combinaciones terapéuticas no probadas que resulten adecuadas a las condiciones económicas de nuestra ganadería.

Desde el punto de vista profiláctico, surge la necesidad de llevar a cabo investigaciones -- en nuestro medio, en cuanto a selección genética para evitar el padecimiento.

De los estudios económicos, es necesario conocer la realidad en cuanto a mermas y en consecuencia a pérdidas económicas por dicha afección en nuestro medio.

Para concluir, el presente trabajo pretende servir como una obra de consulta a los interesados en dicha afección, así como de elemento de sustentación de futuras investigaciones sobre -- los tratamientos de quistes ováricos en bovinos productores de leche en México.

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

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

- 1) Avila, G.J.: Mejoramiento de la fertilidad en los grandes hatos. Apuntes del Departamento de Zootecnia de Rumiantes. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM (1979).
- 2) Bearden, J.H.; Fuquay, W.J.: Reproducción Animal Aplicada. Ed. El Manual Moderno, México, 1982.
- 3) Benesch, F.: Tratado de Obstetricia y Ginecología Veterinarias. Trad. 2ª Ed. Alemana. Ed. Labor, - España, 1963.
- 4) Bentele, W. and Humke, R.: Treatment of ovarian - cysts in cattle with the LH-FSH releasing hormone. Tierarztliche Umschau., 31 (8):352-358 (1976).
- 5) Bentele, W. and Humke, R.: Treatment of ovarian - cysts in cattle with LH-FSH releasing hormones. - Tierarztliche Umschau., 34 (11):779-791 (1979).
- 6) Duchateau, B.A.: Eficiencia reproductiva del ganado lechero en México. Memorias del curso de actualización sobre aspectos reproductivos del ganado lechero. Facultad de Medicina Veterinaria y -- Zootecnia. UNAM. 1978, 33-36. Departamento de Reproducción e Inseminación Artificial, FMVZ, UNAM (1978).
- 7) Duchateau, B.A.: Alteraciones hormonales. Apuntes del Departamento de Reproducción e Inseminación - Artificial. Facultad de Medicina Veterinaria y - Zootecnia. UNAM (1979).

- 8) Edqvist, L.E.; Ekman, L.; Gustafsson, B. and Lindell, J.O.: Clinical and hormonal effect of luteinizing hormone-releasing hormone (LH-RH) in cows with cystic ovaries. *Nordisk Veterinaermedicin.*, 26 (10):556-562 (1974).
- 9) Escamilla, G.I.: Efectos nutricionales sobre la reproducción de vacas lecheras. Memorias del curso de actualización sobre aspectos reproductivos del ganado lechero. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 1978, 42-46. Departamento de Reproducción e Inseminación Artificial, FMVZ, UNAM (1978).
- 10) Fernández-Baca, S.: Aspectos fisiológicos del ciclo estral del bovino. Memorias del curso de actualización sobre aspectos reproductivos del ganado lechero. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 1978, 42-46. Departamento de Reproducción e Inseminación Artificial, FMVZ, UNAM (1978).
- 11) Fincher, M.G.; Gibbons, W.J.; Mayer, K.; Park, S.E.: *Diseases of Cattle*. First Ed. American Veterinary Publications, Inc, EUA, 1956.
- 12) Gibbons, W.J.: *Diseases of Cattle*. American Veterinary Publications, Inc, EUA, 1963.
- 13) Gibbons, W.J.; Catcott, E.J. and Smithcors, J.F.: *Bovine Medicine and Surgery*. American Veterinary Publications, EUA, 1970.
- 14) Grunert, E.; Muller-Schlosser, F. and Ahlers, D.: Treatment of cystic ovaries in cattle with a synthetic LH/FSH releasing hormone. Preliminary communication. *Deutsche Tierarztliche Wochenschrift.*, 80(20): 469-471 (1973).

- 15) Grunert, E. y Ahlers, D.: Estudio crítico de los quistes ováricos. Noticias Médico-Veterinarias.- Bayer. Cuaderno 4: 402-404 (1974).
- 16) Grunert, E.; Hoftmann, B. and Ahlers, D.: Clinical and hormonal studies in cows with cystic ovaries before and after application of a synthetic LH/FSH releasing hormone. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift., 81 (16): 386-388 (1974).
- 17) Hafez, E.S.E.: Reproducción de los Animales de Granja. 2ª Ed. Ed. Herrero, México, 1978.
- 18) Hugel, U. and Humke, R.: Clinical trials of the treatment of ovarian cysts with LH-releasing hormones. I. Comparison between the action of LH-RH and a highly active analogue. Tierärztliche Umschau., 34 (8): 562-565 (1979).
- 19) Humke, R.: Results of clinical trials with Lutal (LH-RH) in the treatment of ovarian cysts in cows. Hoechst Aktiengesellschaft., 80 (28): 318-324 (1978).
- 20) Humke, R. and Hugel, U.: Clinical trials of treating ovarian cysts in cows with LH-releasing hormones. II. Effect of manual rupture of cysts on the success of treatment, and conception following insemination. Tierärztliche Umschau., 34 (9): 615-618, 620-622 (1979).
- 21) Kruip, T.A.M.; Weenen, A. de L.; Dieleman, S.J.: Endocrine features in the treatment of cystic ovarian follicles in cattle with gonadotropin-releasing hormone. Tijdschrift voor Diergeneeskunde., 102 (22): 1306-1311 (1977).

- 22) Lindell, J.O.; Backstrom, G.; Edqvist, L.E.;-
Ekman, L.; Folkers, K.; Gustafsson, B. and -
Sievertsson, H.: Effect of LH-RH, luteinizing
hormone, in cows with cystic ovaries. Proceed-
ings of the 12th Nordic Veterinary Congress,
Reykjavik. Denmark., 276 (1974).
- 23) Mc Donald, L.E.: Reproducción y Endocrinolo -
gía Veterinarias. 2ª Ed. Ed. Interamericana,-
México, 1978.
- 24) Mcentes, K.: Reproductive Pathology Course. -
938. State Veterinary College, Ithaca, New --
York, ____ .
- 25) Merck Manual de Veterinaria. Ed. Merck & Co.
Inc, EUA, 1970.
- 26) Muller-Schlosser, F.: Effect of a gonadotro -
phin releasing hormone on ovarian cysts in ca
ttle. Tierärztliche Hochschule Hannover, 88 pp.
(1976).
- 27) Muller-Schlosser, F.; Grunert, E. and Schams,
D.: Influence of synthetic gonadotrophin re -
leasing hormone on follicular cysts in dairy
cattle. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift.,
84 (6): 211-212, 215-216 (1977).
- 28) Nadaraja, R. and Hensel, W.: Hormonal changes
associated with experimentally produced cystic
ovaries in the cow. J. of Reprod. & Fert., 47
(2): 203-208 (1976).
- 29) Nakao, T.; Tsurubayashi, M.; Horiuchi, S.; No-
mura, T.; Ishibashi, Y.; Kubo, M. and Kawata -
K.: Effects of a systematic application of hu-

- man chorionic gonadotropin, gonadotropin-releasing hormone analog and bovine anterior pituitary gonadotropin in cows with cystic ovarian disease. *Theriogenology*, 11 (5): 385-397 (1979).
- 30) Nakao, T.; Kawata, K.; Numata, Y. and Iinuma, M.: Use of an analog of prostaglandin F2 alpha (ONO-1052), in cows with luteinized ovarian cysts following treatment with an analog of luteinizing-hormone-releasing hormone (TAP-031) and/or polyvinyl pyrrolidone-iodine solution. *Jap. J. of -- Vet. Sci.*, 42 (3): 373-375 (1980).
- 31) Roberts, S.J.: *Veterinary Obstetrics and Genital Diseases*. Second Ed. *Theriogenology*, EUA, 1971.
- 32) Saalfeld, K. and Hollman, P.: Experience with -- LH-FSH releasing hormone in the treatment of -- ovarian cysts in connection with artificial insemination. *Praktische Tierarzt.*, 57 (11): 728-730 (1976).
- 33) Schmidt, G.H. y Van Vleck, L.D.: *Bases Cientificas de la Producción Lechera*. Ed. Acribia, España, 1975.
- 34) Seguin, B.E.: Endocrine status of cows with ovarian cystic degeneration and therapeutic efficacy of gonadotrophin releasing hormone and human-chorionic gonadotrophin in affected cows. *Dissertation Abstracts International.*, 36 B(12): 6008-6009 (1976).
- 35) Smithcors, J.F. and Catcott, E.J.: *Progress in -- Cattle and Sheep Practice*. Part Two. American Veterinary Publications, Inc, EUA, 1969.

- 36) Spinelli, J.S.; Reed Enos, L.: Farmacología y Terapéutica Veterinaria. Ed. Interamericana, - México, 1982.
- 37) Tanaka, M.; Yamauchi, M.; Kariya, T. and Mori, J.: Studies on the treatment of ovarian follicular cysts in the cow by synthetic LHRH analogue. 2. LH response to synthetic LHRH analogue in cows with follicular cysts. Jap. J. of Anim. Reprod., 25 (2): 55-60 (1979).
- 38) Vatti, G.: Ginecología y Obstetricia Veterinarias. Ed. UTEHA, México, 1969.
- 39) Zemjanis, R.: Reproducción Animal, Diagnóstico y Técnicas Terapéuticas. 5^a Reimpresión. Ed.- LIMUSA, México, 1980.