

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**Aislamiento de Gérmenes Productores de Metritis en Cerdas y su
Sensibilidad Antibiótica Area Irapuato, Gto.**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

RAMON BALTAZAR PADILLA

Guadalajara, Jalisco 1974

A MIS PADRES
ENRIQUE Y ANGELA
POR SUS INAPRECIABLES
Y VALIOSISIMOS CONSEJOS.

A MIS HERMANOS.

DEDICATORIAS.

**A MIS MAESTROS:
QUE ME CONDUJERON POR EL
CAMINO DEL SABER.**

**A MI ASESOR FERNANDO AGUIRRE:
A QUIEN ADMIRO Y POR LA AYUDA
DESINTERESADA EN LA REALIZA
CION DE ESTE TRABAJO.**

INTRODUCCION.

METRITIS es una inflamación e infección del útero. Se observa frecuentemente en todas las especies animales. (7)

Esta afección fué descrita, por primera vez por Cornette (4) y más tarde por Von Gebauer. (4)

Su importancia económica estriba en los tratamientos empleados durante la enfermedad, en la pérdida de lechones por inanición debido a la mastitis y consecuente agalactia y a los grados de infertilidad que aparecen después de ésta.

Con la mastitis y la agalactia constituye un síndrome conocido como M.M.A. pero en este trabajo se considerará con una entidad patológica aislada. (1)

En su mayoría, las metritis se presentan aproximadamente 24 horas después del parto. (7)

Dunne reporta que se presenta de 1 a 3 días después del parto. (1)

Se considera que la metritis tiene su origen a la hora del servicio, por parte de un semental infectado o surge posteriormente como resultado de una infección en el tracto genital, durante el parto, aunque existen gérmenes productores de infecciones uterinas específicas y no están asociados, necesariamente, al parto. (7)

Entre las variadas causas predisponentes a esta enfermedad se encuentran: a) exceso de carbohidratos, b) niveles de fibra inadecuados, en la ración, etc., c) también se han investigado otros factores como: a) medio ambiente, b) ejercicio, c) hereditabilidad, d) desequilibrios hormonales, e) hipocalcemia, etc.. (5)

Como causas más específicas mencionaremos: a) el -- stress físico asociado con el parto, b) retención de fragmentos placentarios, c) retención fetal, d) fatiga y atonía de los músculos uterinos. e) abortos, f) lesiones mecánicas producidas por instrumentos de cirugía, g) lesiones químicas, h) trombosis capilar, i) necrosis por presión y laceración del útero, provenientes de antisépticos, desinfectantes y medicamentos (7), y j) enfermedades sistémicas (5); todas causan una lesión inicial que permite a diversas bacterias patógenas y saprófitas, invadir el útero. (7)

Los pequeños trozos residuales de las membranas fetales autolisadas y los líquidos proteicos que permanecen en el útero, después del parto, proporcionan un óptimo medio de cultivo, a temperatura corporal, y en condiciones anaerobias, especialmente si la involución es retardada. (2)

Se ha aislado de algunas cerdas, el *mycoplasmas byagenitalium*; otros autores han encontrado un virus en el tacto genital en cerdas afectadas (5). Von Gebauer y Etal, practicaron análisis de sangre y lavados vaginales, sin haber encontrado un germen específico; sin embargo, aseguran la existencia de microorganismos patógenos, localizados en la mucosa uterina. (4)

Actualmente se reconocen como gérmenes productores de metritis a) *Staphylococcus* Sp., *Streptococcus* Sp., *Escherichia Coli*, *Corynebacterium* Sp., (7), *Proteus* Sp. (4), *Clostridium* Sp., *Klebsiella* Sp., *Pseudomona* Sp., *Spherophorus Necrophorus*, *Toxoplasma Gondii* (7), Etc..

Enfermedades específicas y algunas sistémicas, -- producen aborto y subsecuentemente, metritis, tales como brucellosis, leptospirosis, erisipela porcina, cólera porcino, - toxoplasmosis (7) Etc.

Las marranas con metritis muestran anorexia y depre
sión general, postración con temblores, polipnea, temperatura
de 40 a 41°C, constipación, ubre caliente y congestionada y -
secreción de leche inhibida (1).

Al final del 1º ó 2º día pos-parto, se inicia una-
copiosa vulvar blanco-amarillento, puede ser espesa y conte-
ner estrías de sangre; de olor desagradable.

Habersang (1956) afirma que la septicemia puerperal
de las cerdas debe considerarse, con frecuencia, como un tras
torno metabólico febril.

MATERIAL Y METODOS

- 1º.- Sujeta Cerdos.
- 2º.- Isopos Esteriles.
- 3º.- Algodón.
- 4º.- Solución Iodada al 1.75%.
- 5º.- 100 Cerdas afectadas de Metritis.
- 6º.- Solución caldo lactosado estéril.
- 7º.- Medios de Cultivo: Blood Agarbase, Mac Conkey, Agar, Triptosa Agar.
- 8º.- Sensidiscos.
- 9º.- Aza Bacteriológica.
- 10º.- Estufa Bacteriológica.
- 11º.- Porta Objetos.
- 12º.- Mechero Bunsen.
- 13º.- Agua destilada.
- 14º.- Microscopio.
- 15º.- Aceite de Inmersión.
- 16º.- Tinsión de Gram.

Las muestras obtenidas (100) procedían de 34 granjas, situadas en los municipios de: Irapuato (10), Abasolo -- (6), Pénjamo (5), Cuerámara (2), Salamanca (2), Uriangato (3) Valle de Santiago (4) y Moroleon (2). Correspondientes al área de influencia del Laboratorio Regional de Diagnóstico de Patología Animal de Irapuato, Gto.

Las cerdas muestreadas presentaban un flujo vaginal y habían tenido un parto reciente.

Después de sujetar correctamente al animal se desinfectó con un algodón impregnado de solución de yodo al 1.75% la región perineal; y se introdujo un hisopo estéril en la vagina, cortando su extremo proximal se introdujo de nuevo en su tubo de rosca.

Los medios de cultivo inoculados fueron: Gelosa sangre y Mack Con Key agar. Cuando esto no fué posible se les agregó a los hisopos un ml. de solución caldo lactosado estéril y se introdujeron en la estufa bacteriológica.

La incubación fué a 37°C durante 24 a 48 horas en forma aeróbica; las colonias de crecimiento observadas en la superficie del medio de cultivo varían de tamaño, forma, color, dependiendo del germen que se trata. Se tomaron las colonias de crecimiento representativas y se inocularon de nuevo a los medios anteriormente descritos, incubándose a la misma temperatura.

Se tomó una asada de una colonia de cultivo puro y se suspendió en una gota de agua destilada sobre un porta-objetos, se fijó a la falama lentamente y se tiñó con el método de gram. Haciéndose la observación microscópica con el objetivo a inmersión realizando la identificación primaria.

Después de su identificación, con un hisopo estéril se tomaron colonias del medio y se inculó la triptosa agar - en forma uniforme. Se colocó un sensidisco sobre la superfi - cie del medio y se incubó a 37°C durante 24 a 48 horas.

La lectura se hizo de acuerdo a la susceptibilidad - o resistencia del germen al antibiótico.

RESULTADOS OBTENIDOS

STAPHYLOCOCO S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
KANAMICINA	30	29	1
NEOMICINA	30	26	4
NOVOBIOCINA	30	24	6
AMPICILINA	30	23	7
NITROFURAZONA	30	22	8
CHLOROMICETIN	30	20	10
ERYTROMICINA	30	19	11
PENICILINA	30	16	14
TETRACICLINA	30	14	16
STREPTOMICINA	30	13	17

ESCHERICHIA COLI S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
KANAMICINA	21	21	-
NEOMICINA	21	21	-
NITROFURAZONA	21	20	1
AMPICILINA	21	20	1
CHLOROMICETIN	21	17	4
STREPTOMICINA	21	17	4
ERYTROMICINA	21	16	5
TETRACICLINA	21	14	7
NOVOBIOCINA	21	14	7
PENICILINA	21	9	12

STREPTOCOCCO S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
AMPICILINA	17	17	-
KANAMICINA	17	17	-
NEOMICINA	17	15	2
PENICILINA	17	15	2
NITROFURAZONA	17	15	2
CHLOROMICETIN	17	14	3
ERYTROMICINA	17	13	4
TETRACICLINA	17	12	5
NOVOBIOCINA	17	10	7
STREPTOMICINA	17	5	12

CORYNEBACTERIUM S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
CHLOROMICETIN	10	10	-
KANAMICINA	10	9	1
AMPICILINA	10	9	1
PENICILINA	10	9	1
NEOMICINA	10	8	2
NITROFUZAZONA	10	8	2
ERYTROMICINA	10	6	4
TETRACICLINA	10	6	4
STREPTOMICINA	10	6	4
NOVOBIOCINA	10	5	5

STAPHYLOCOCO Y STREPTOCOCO S. A.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
CHLOROMICETIN	9	9	-
AMPICILINA	9	8	1
KANAMICINA	9	8	1
PENICILINA	9	8	1
ERYTROMICINA	9	7	2
TETRACICLINA	9	6	3
NOVOBIOCINA	9	6	3
NITROFUZONA	9	6	3
NEOMICINA	9	5	4
STREPTOMICINA	9	2	7

STREPTOCOCCO S. P. CORYNEBACTERIUM S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
PENICILINA	2	2	-
KANAMICINA	2	2	-
AMPICILINA	2	2	-
ERYTROMICINA	2	2	-
NITROFURAZONA	2	2	-
CHLOROMICETIN	2	1	1
STREPTOMICINA	2	1	1
TETRACICLINA	2	1	1
NEOMICINA	2	1	1
NOVOBIOCINA	2	2	-

DIPLOCOCOS S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
NEOMICINA	2	2	-
AMPICILINA	2	2	-
KANAMICINA	2	2	-
ERYTROMICINA	2	2	-
CHLOROMICETIN	2	1	1
PENICILINA	2	1	1
NOVOBIOCINA	2	1	1
NITROFURAZONA	2	1	1
TETRACICLINA	2	-	2
STREPTOMICINA	2	-	2

STREPTOCOCCO S. P. ESCHERICHIA COLI S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
CHLOROMICETIN	1	1	-
STREPTOMICINA	1	1	-
PENICILINA	1	1	-
ERYTROMICINA	1	1	-
TETRACICLINA	1	1	-
NOVOBIOCINA	1	1	-
NEOMICINA	1	1	-
KANAMICINA	1	1	-
AMPICILINA	1	1	-
NITROFURAZONA	1	1	-

SERRATIA S. P.

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
AMPICILINA	1	1	-
KANAMICINA	1	1	-
CHLOROMICETIN	1	1	-
NEOMICINA	1	1	-
TETRACICLINA	1	1	-
NITROFUZONA	1	1	-
PENICILINA	1	-	1
STREPTOMICINA	1	-	1
SRYTROMICINA	1	-	1
NOVOBIOCINA	1	-	1

BACILLUS S.P. GRAM +

ANTIBIOTICO	No. DE CEPAS TRABAJADAS	SENSIBLE	RESISTENTE
KANAMICINA	7	7	-
AMPICILINA	7	7	-
CHLOROMICETIN	7	6	1
ERYTROMICINA	7	6	1
PENICILINA	7	6	1
NOVOBIOCINA	7	6	1
NEOMICINA	7	5	2
NITROFUZAZONA	7	5	2
TETRACICLINA	7	3	4
STREPTOMICINA	7	2	5

DISCUSIONES

Las muestras que se obtuvieron, procedían de cerdas que habían tenido un parto reciente y tenían síntomas clínicos de metritis (1). Estos se presentaron dentro de las 24 a 72 horas posterior al parto; dichos datos coinciden con los reportados por Dunne.

Runnells dice que, generalmente, la metritis está asociada con el parto, cuando el útero está expuesto a muchos agentes etiológicos; sin embargo, durante la realización de este trabajo nos encontramos un caso de metritis a consecuencia de un aborto. (7)

Dunne, explica que la metritis resultante de la retención de fetos, trombosis capilar, necrosis por presión o laceración y la infección después de un parto distócico, se acompaña de una descarga vulvar más acuosa y sanguinolenta y de un olor fétido.

Las causas observadas como responsables de metritis fueron variadas. En general, corresponden a las nombradas por Dunne y Runnells, haciendo notar dentro de estas mismas, las lesiones mecánicas producidas por manos inexpertas y faltas totalmente de higiene. Esta clase de infecciones son graves si se descuidan o no son propiamente tratadas, pueden conducir a septicemia y muerte. (3). El principal signo de la septicemia es la peritonitis. El mecanismo es de que las bacterias pasan de los vasos linfáticos a la corriente sanguínea por el conducto torácico.

Muchos de los casos leves recobran la salud y la fertilidad espontáneamente; otros son fatales a pesar de la terapéutica empleada. (6)

No todas las anomalías del útero producen esterilidad, sin embargo la mayoría de ellas disminuye la capacidad del animal para concebir y son responsables de los distin

tos grados de esterilidad. (8)

La metritis tiende a ser crónica, más si se descuida pueden aparecer complicaciones residuales tales como:

- A) Endometritis.
- B) Abscesos Uterinos.
- C) Parametritis.
- D) Perimetritis.
- E) Saldingitis.
- F) Piemia.
- G) Piometra. (6)

(1) y (7) hacen mención de los gérmenes más comúnmente encontrados en los casos de metritis, sin embargo, nosotros además de su aislamiento, probamos su sensibilidad antibiótica.

Son distintas las especies bacterianas encontradas en el presente trabajo, sin embargo, coinciden con las descritas por Runnells a excepción de Serratia Sp. que se aisló del pulmón de un lechón abortado y del tracto genital de la hembra.

El porcentaje de gérmenes aislados fué:

STAPHYLOCOCO S. P.	30%
ESCHERICHIA COLI S. P.	21%
STREPTOCOCCO S. P.	17%
CORYNEBACTERIUM S. P.	10%
UNA ASOCIACION DE ESTOS	12%
DIPLOCOCOS S. P.	2%
SERRATIA S. P.	1%
BACILLUS S. P. GRAM +	7% Considerados como contaminantes.

Siendo el Staphylococo S. P. el más comunmente aislado, en este trabajo, se comprobó su sensibilidad antibiótica in vitro, resultando como antibiótico más efectivo la Kanamicina (29); al antibiótico que fué más resistente, la Streptomycinina (17).

Escherichia coli S.P. (21) antibiótico más efectivo Kanamicina (21) y el antibiótico a que fué más resistente Penicilina (12).

Streptococo S. P. El antibiótico más efectivo, Chloromicetin (10) y al que fué más resistente, Novobiocina (5).

Serratia Sp. Antibiótico más efectivo, Ampicilina - (1) y al que fué más resistente, fué, Novobiocina (1).

El Chloromicetin, Penicilina y Ampicilina, son los antibióticos de mayor efectividad en las pruebas in vitro en los casos reportados de la unión de 2 gérmenes, siendo Streptomycinina, Novobiocina y Nitrofurazona respectivamente, los antibióticos a los que más fueron resistentes.

Dunne hace notar que para los tratamientos de metritis, es necesario utilizar una combinación de antibióticos tales como: la Penicilina y la Streptomycinina, sin embargo, nosotros podemos mencionar que de las pruebas que se llevaron a cabo de sensibilidad antibiótica in vitro, solamente 61 muestras fueron sensibles a la penicilina y 45 a la Streptomycinina de las 93 muestras consideradas como problema.

Dunne menciona también a la Tetraciclina como un antibiótico útil para reducir la metritis, utilizándola por vía intrauterina; en los resultados de pruebas de sensibilidad antibiótica in vitro, 54 casos fueron sensibles a Tetraciclina de los 93 considerados como patológicos.

CONCLUSION

- 1.- El germen más comunmente aislado, fué Staphylococo Sp.
- 2.- El antibiótico que más efectividad tuvo en las pruebas in vitro, fué Kanamicina.
- 3.- El día en que más se presentó la metritis, posterior - al parto fué el 2º día.
- 4.- Con respecto a la raza, la que resultó con más inciden cia de metritis en este trabajo, fué la York.
- 5.- El número de parto, en el cual se presentaron más me - tritis, fué el 1º.

.....

BIBLIOGRAFIA

- 1º.- H. W. DUNNE
Second Edition 1965
C. Metritis Mastitis and Agalactia.
- 2º.- PATOLOGIA VETERINARIA DE SMITH Y JONES
C. Aparato Genital
Pag. 916 - 917 - 918.
- 3º.- MANUAL MERK DE VETERINARIA
1a. Edición
C. Trastornos Uterinos
Pag. 677 - 678.
- 4º.- OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA VETERINARIA
Prof. y Dr. Franz Benesch
C. Patología del Puerperio - Infecciones Puerperales
Pag. 547 - 548.
- 5º.- ENFERMEDADES DEL CERDO
Howard W. Dunne
Editorial UTEA 1967
Pag. 577.
- 6º.- J.V.F. JUBB PC. KENNEDY
Pathology of Domestic Animals (1970)
2a. Edición
Volume One Page. 517 - 528.
- 7º.- PRINCIPIOS DE PATOLOGIA VETERINARIA
Runnells Monlux
C. Sistema Genital
Pag. 643, 644 y 660.
- 8º.- REPRODUCCION ANIMAL
Diagnóstico y Técnicas Terapéuticas
R. Zem Jamis
Pag. 62 y 63.