

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AISLAMIENTO Y SEROTIPIFICACION DE
SALMONELLAS A PARTIR DE GANGLIOS
LINFATICOS MESENTERICOS DE BOVINOS

T E S I S
que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
Presenta
JOSE ISMAEL GUERRERO FRANCO

A mi novia Martha

Con inmenso cariño y admiración
a mis Padres, Sr. Dn. Pastor --
Guerrero de Anda y Sra. Esteher
Franco de Guerrero quienes con
su ejemplo y dedicación hicie--
ron posible mi formación.

Con toda mi gratitud y respeto
al Sr. Dn. Fernando Basulto --
Limón, quien con su gran apoyo
y comprensión hizo posible la-
culminación de mi carrera.

Al amigo, maestro y guía Sr. Dr.
Dn. Ramón Fernández de Ceballos-
Director de la Escuela de Medicin
na Veterinaria y Zootecnia.

A todos mis maestros con agrade-
cimiento por sus sabios consejos
y enseñanzas.

A mi Asesor:
Sr. Dr. Javier Rivera Hernández
con admiración y agradecimiento
por su grandiosa colaboración.

I N D I C E

<u>I</u>	Introducción	1
<u>II</u>	Material y Métodos	6
<u>III</u>	Resultados	10
<u>IV</u>	Resumen de Resultados	12
<u>V</u>	Discusión	14
<u>VI</u>	Conclusiones	19
<u>VII</u>	Sumario	21
<u>VIII</u>	Referencias Bibliográficas	24

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

La Salmonella es una bacteria capaz de producir una enfermedad infecciosa aguda o crónica que afecta a todas las especies domésticas. Se han reportado más de 900 serotipos capaces de producir la infección en los mamíferos.

Se ha comprobado que la Salmonella de ciertos tipos se extienden ampliamente por alguna región ó durante algún tiempo, y después van desapareciendo hasta llegar a un punto de escasa importancia (10).

El presente trabajo, tiene como propósito determinar el aislamiento de Salmonella, y cuales -- son los principales serotipos que se encuentran con mayor frecuencia en ganglios linfáticos de bovinos.

El origen de la infección es a partir de heces fecales contaminadas, y que al estar en contacto con alimentos y agua se contaminan; la leche puede tener estos microorganismos (9).

En 1898 Aertrycke descubrió un organismo -- que hoy se conoce con el nombre de Salmonella ----- Typhimurium, lo aisló de enfermos con enteritis, y -

de carne de bovino que al parecer era el vehículo de la enfermedad (3).

La Salmonella en bovinos fué reconocida -- primero en Europa, a mediados del siglo XIX, por este tiempo la enfermedad atrajo considerable atención en Holanda, Alemania y Dinamarca, especialmente en -- ciertas áreas localizadas donde tiende a ocurrir año por año en una forma enzootica y fué responsable de pesadas pérdidas.

A Obich (1865) y Franck (1876) les llamó -- la atención estas infecciones naturales, mientras -- otros, Tensen (1891-1913), Thomas Sen (1897) y Poels (1899), estudiaron la infección asociada.

La infección fué subsecuentemente reportada en ganado adulto por Mohler y Buenkley (1902), -- Mussnes y Kohlstock (1912) Lutje (1926) y Lehr ---- (1927).

Es ahora conocido que la infección de salmonella en el ganado **adulto** y becerros ocurre en la mayor parte del mundo, **la** enfermedad ha sido reporta

da en países de Europa, Africa, Australia y Norte y Sur de América (9).

En un trabajo sobre Salmonellas en Inglaterra en los años de 1958-1967 muestran un sustancial incremento de infección de Salmonella en ganado vacuno.

Hubo un considerable incremento en el número de animales afectados (1958-1967), siendo el aumento de 188 en 1958 a 1891 en el año de 1967.

La incidencia de Salmonelosis ha seguido aumentando 2,508 casos fueron reportados en 1968. Este incremento en el total de casos fué principalmente debido a un aumento en el número de incidentes -- ocasionados por la Salmonella Dublin (1).

En el manual de operaciones de 5 años ---- (1965-1969) del laboratorio de patología animal de Tlaquepaque, Jal., reporta un porcentaje de 1% de -- Salmonella en bovinos (6).

Según el boletín Zoosanitario de 1970 de -

la S.A.G. reporta los porcentajes de Salmonella S.-
P.P. Laboratorio de Celaya Guanajuato.- 0.15%, Labo
ratorio de Cd. Valles, Ver. 014%, Laboratorio de Gó
mez Palacio, Dgo.- 0.05%, Laboratorio de Pabellón,-
Aguascalientes 0.22%, Laboratorio de Panuco, Ver. -
0.53% Laboratorio de San Rafael. Ver.-010%, Labora
torio de Xicotepec de Juárez, Puebla.- 0.17% (6).

II - MATERIAL Y METODOS

M A T E R I A L D E L A B O R A T O R I O

- 1.- TUBOS DE CULTIVO
- 2.- PIPETAS DE 1 y 5 cc
- 3.- PORTAOBJETOS
- 4.- PINZAS DE DISECCION
- 5.- TIJERAS
- 6.- ESPATULA
- 7.- PLACA PARA AGLUTINACION

M A T E R I A L B I O L O G I C O

- 1.- 400 GANGLIOS MESENTERICOS DE BOVINO
- 2.- ANTISUEROS O SALMONELLAS DE 8 SEROTIPOS
DIFERENTES A, B, C₁, C₂, D, E₁, E₂, G.

M E D I O S D E C U L T I V O

- 1.- SELENITE
- 2.- VERDE BRILLANTE
- 3.- TRIPLE AZUCAR HIERRO
- 4.- UREA AGAR

M E T O D O L O G I A

Los ganglios mesentéricos eran de animales de diferentes edades y procedencia muy diversa. Se toma un ganglio linfático mesentérico, y se le aplica una espátula candente.

Posteriormente con unas pinzas de disección y tijeras previamente calentadas, se toma la muestra que se depositará en Selenite y se incuba a 37°C, durante 24 hr. Al cabo de este tiempo se observará un enturbiamiento en el medio, enseguida se resembrará en verde brillante, dejándose incubar a la misma temperatura y al mismo tiempo.

24 Hs. más tarde se observara que el medio a virado a color rojo, y que las colonias son pequeñas, transparentes, y bordes regulares.

De estas colonias positivas se volveran a re sembrar en los medios bacteriológicos, triple azúcar-hierro y urea y así se dejarán incubar durante 24 hs. y como resultado de esta resiembra obtendremos que el

medio bacteriológico triple azúcar hierro dará un viraje amarillo en el fondo con lo que demuestra que -- fermentó la dextrosa. La superficie de color rojo con lo que nos indica que es de las Enterobacterias lacto sa negativa y un ennegrecimiento que nos indica la pro ducción de ácido sulfídrico, en el medio de la urea - no habrá viraje.

En el medio de triple azúcar hierro con las características ya descritas se le agrega con una pipeta graduada 1 c.c. de agua destilada, se agita y se toma una serie de gotas que se depositaran cada una - de ellas en diferentes portaobjetos, posteriormente - se deposita una gota de antisuero específico a cada - uno de ellos, luego con un palillo se mezclará muy -- bien la muestra con el antisuero y se podrán estos -- portaobjetos ante una caja para aglutinación, obser-- vándose la presencia de grumos.

III - R E S U L T A D O S

Se trabajaron 400 ganglios mesen-
téricos de bovino, de los cuales-
21 resultaron positivos a Salmonel
la S.P.P.

IV - RESUMEN DE RESULTADOS

Aislamos el 5.2% de Salmonella S.P.P clasificadas en las siguientes Serotipos:

SALMONELLA TYPHIMURIUM	38.0 %
SALMONELLA CHOLERA SUIS	23.8 %
SALMONELLA PARATYPHI	14.2 %
SALMONELLA ANATUM	9.5 %
SALMONELLA CAMBRIDGE	9.5 %
SALMONELLA NEWPORT	4.7 %

V - D I S C U S I O N

Tal como se menciona en el capítulo de material y métodos, los ganglios que se tomaron para efectuar este trabajo, eran de animales de edades y procedencia distinta.

En el presente trabajo obtuvimos una incidencia del 5.2% de Salmonella S.P.P.

Según Korvigin y Et. Al. (1964) en un estudio de varias regiones de Rusia encontraron un alto porcentaje (5.5%) de animales clínicamente saludables y que eran portadores de Salmonella (8).

Groeger (1936) en Alemania encontró 19.6% de Salmonella S.P.P. en canales de becerros (9).

En Lexington Kentucky (1943) obtuvieron un 2.5% de Salmonella S.P.P. en carne de bovino adulto (3).

Sara Curi de Montbrum y Et. Al. reportan un 67% de Salmonella S.P.P. en heces fecales, y un 34% en carne de bovino (4).

Aislamos Salmonella Typhimurium en un 38%,-

Salmonella Cholera Suis en un 23.8%, Salmonella Paratiphi en un 14.2%, Salmonella Anatum en 9.5%, Salmonella Cambridge en 9.5%, y Salmonella Newport en un 4.7%. W.J. Sojka y Et. Al. encontraron en una evaluación de 10 años (1958-1967) en Inglaterra, que la Salmonella Dublin era la más frecuente con un porcentaje del 70% seguida de la Salmonella Typhimurium, encontrándose esta en un porcentaje del 26.7%.

Estos autores hicieron una clasificación de becerros y animales adultos, encontrándose que en becerros el porcentaje era de 42.9% de Salmonella Dublin y del 20% de Salmonella Typhimurium.

En bovinos adultos encontraron Salmonella Dublin en un 28% y Salmonella Typhimurium en un 6.6% por lo cual concluyen que la Salmonellosis es más frecuente en becerros que en adultos (1).

Sara Curi de Montbrum y Et. Al. encontraron que la Salmonella Newport era la más frecuente -- siendo su incidencia de un 38.8% en muestras de heces fecales. Seguida de Salmonella Typhimurium en un porcentaje de 18.4%, de Salmonella Cholera Suis en un porcentaje de 14.3% y de Salmonella Anatum en un 16.1% siendo en el mismo orden en las muestras de carne (4).

G. R. Moore y Et. Al. en Michigan (1962) reporta que aisló 87.1% de Salmonella Newport, el 6.4% de Salmonella typhimurium y Salmonella Anatum en un 6.4%, habiendo sido estos aislamientos a partir de heces diarreicas.

T. A. Rude en Wisconsin (1963) y Kenneth W. en Inglaterra en el mismo año, durante un período de 4 años estos autores aislaron como principal serotipo a la Salmonella Typhimurium, encontrando una mayor incidencia en los meses de Septiembre a Marzo (8).

En un reporte de 5 años (1963-1967) en Canadá de la O.M.S. sobre Salmonellosis, reportan que la Salmonella typhimurium era la más frecuente de procedencia de bovinos; seguida de la Salmonella Newport y de la Salmonella Cholera Suis (2).

Sin embargo otros autores marcan como principal serotipo a la Salmonella Dublin, como: Rosati (1938), Groeger (1936), Gibson (1961), y Hortigan (1960). En nuestras muestras no obtuvimos Salmonellas de este tipo.

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

1.- Se aisló un 5.2% de Salmonella S.P.P. que se considera un alto porcentaje, no existiendo relación con los porcentajes obtenidos de los diferentes laboratorios de diagnóstico de patología animal. Debido a que no existe una unificación en el criterio del aislamiento de esta bacteria.

Además es necesario la tipificación de las -- Salmonellas en esos mismos laboratorios (8).

2.- Las Salmonellas más frecuentes en bovinos son la Salmonella Fiphimurium, que es la que nosotros encontramos en mayor porcentaje y Salmonella Dublin.

Según los reportes Salmonella Typhimurium es más frecuente en el continente americano y Salmonella - Dublin en el continente europeo.

VII - S U M A R I O

La Salmonelosis es una enfermedad distribuida por todo el mundo, que afecta a todas las especies-domésticas inclusive al hombre.

El presente trabajo tiene como propósito determinar el aislamiento de Salmonella, y cuales son -- los principales serotipos que se encuentran con mayor-frecuencia en nuestro medio.

Se ha comprobado que Salmonellas de ciertos-tipos se extienden ampliamente por alguna región o --- país durante cierto tiempo, y después van desapareciendo hasta llegar a un punto de escasa importancia.

La metodología que se realizó para la elaboración del presente trabajo fué en el orden siguiente:

- 1.- Recolección de las muestras (400 ganglios) mesentéricos en rastros, no importando las edades y procedencia de los animales.

- 2.- Una vez recolectados los ganglios y quemada la parte a trabajar, se siembra en selenite, posteriormente a las 24 hr. de incubación, se resiembra -

en verde brillante, luego pasado el tiempo de incubación, se hará una segunda resiembra en triple azúcar - hierro, y en urea agar. Subsecuentemente se realizará la serotipificación con antisueros específicos, los cuales nos darán una aglutinación en las muestras positivas.

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

1.- Un total de 21 muestras positivas a Salmonella lo que representa un 5.2%.

2.- Aislamiento de seis sepotipos diferentes:

TYPHIMURIUM	38.0 %
CHOLERA SUIIS	23.8 %
PARATIPHI	14.2 %
ANATUM	9.5 %
CAMBRIDGE	9.5 %
NEWPORT	4.7 %

VIII - R E F E R E N C I A S B I B L I O G R A F I C A S

- 1.- The Veterinary Bulletin
Vol. 40 No. 7
Julio 1970, Págs. 515 a 527

- 2.- Epidemiological Bulletin
Vol. 14 No. 9
Septiembre 1970, Págs. 62-77

- 3.- Higiene de la Carne
Publicado conjuntamente por la
FAO y la OMS y reproducido así
mismo en la OMS
Págs. 37-48

- 4.- Boletín de la Oficina Sanitaria
Panamericana
Vol. LXXII No. 1
Enero 1972, Págs. 50 a 55

- 5.- Pan American Zoonosis Center
Quarterly Bulletin
Vol. XII No. 2
Junio 1971, Págs. 110

- 6.- Operación de cinco años del La-
boratorio de Patología Animal -
de Tlaquepaque, Jal.
1964-1969 P.L.A.T.

- 7.- Boletín Zoonosario de la Se-
cretaría de Agricultura y Gana-
dería
1970

27 h

- 8.- Progress In Cattle and sheep
practice o part one
American Veterinary Publications,
Inc. Págs. 165-174

- 9.- Infections diseases of animals --
diseases due to bacteria
Vol. 2 A.W. Stableforth and I.A.-
Galloway
Págs. 54-547

- 10.- Manuel Merk
O. H. Siegmund, L.G. Eaton
Pág. 281