

Lij: 95



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**AISLAMIENTO DE BRUCELLA spp A PARTIR DE
ORGANOS DE CERDOS SACRIFICADOS PARA EL
ABASTO EN EL RASTRO DE FERRERIA DURANTE
EL AÑO DE 1983.**

T E S I S

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

BRUNO MANUEL FUENTES NORIEGA

Asesor: RAUL VAZQUEZ MARTINEZ



México, D. F.

1984



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.

RESUMEN

FUENTES HORIEGA BRUNO MANUEL. Aislamiento de Brucella - spp a partir de órganos de cerdo sacrificados para el abas-
to en el rastro de Ferrería durante el año de 1983. (Bajo la
dirección de: Raúl Vázquez Martínez).

Se recolectaron 150 muestras procedentes de 50 cerdos -
sacrificados en el rastro de Ferrería, las muestras recolec-
tadas fueron un ganglio linfático pélvico, un ganglio linfá-
tico retrofaríngeo y una muestra de bazo de cada animal sa-
crificado. La finalidad fue detectar Brucella spp, con el ob-
jeto de localizar la presencia de este germen, el cual toma
su importancia en la salud pública porque es la causa de la
brucelosis de trabajadores y profesionales que laboran en el
rastro y además ocasiona graves problemas sanitarios y econó-
micos en el ganado porcino del país.

El período de recolección de muestras fue aproximadamen-
te de 7 meses, iniciándose el 28 de abril al 24 de noviembre
de 1983.

Se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. A pesar de procesar las muestras lo más rápido posi-
ble sólo se realizó un aislamiento en 150 muestras correspon-
dientes a 50 cerdos.

2. Que el aislamiento realizado correspondió a Brucella
abortus biotipo 3. No se excluye la presencia de otras espe-
cies.

3. que para obtener un mínimo de bacterias contaminan-
tes es necesario tomar las muestras en condiciones asépticas.

4. que es necesario aumentar el número de animales mues-
treados haciendo una correlación entre diferentes pruebas se-
rológicas y el aislamiento del microorganismo a fin de esta-
blecer la incidencia de la enfermedad en nuestro país.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
TITULO DE LA TESIS	i
RESUMEN	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
CONTENIDO	v
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	18
DISCUSION	20
CONCLUSIONES	21
CONTENIDO DE ESQUEMAS, CUADROS Y GRAFICAS	22
REFERENCIAS	23

**AISLAMIENTO DE BRUCELLA spp A PARTIR
 DE ORGANOS DE CERDO SACRIFICADOS PARA EL ABASTO
 EN EL RASTRO DE FERRERIA DURANTE EL AÑO DE 1983.**

INTRODUCCION.

La brucelosis es una enfermedad infecciosa, bacteria--
na, contagiosa, de curso agudo y crónico, de carácter econó--
mico, producida por microorganismos del género Brucella.
Afecta a todos los mamíferos así como a algunas aves domés--
ticas y silvestres. Está considerada como una de las princi--
pales zoonosis.
1,3,18,19,26,27

La enfermedad ya se conocía desde el tiempo de Hipó--
crates (médico griego: 460-377 a. E. C.). Primero se estu--
dió en el humano y posteriormente en los animales. Las pri--
meras descripciones claras la enfermedad son las de Cleg--
horn (1751). Se considera que la enfermedad se ha difundido
en forma excéntrica a partir de la isla de Malta (1859). La
mayoría de los datos de la enfermedad fueron recopilados en
la primera parte del siglo XIX. Los estudios de Carbajal --
(1906) son los primeros que hacen sospechar de la enferme--
dad en México y a partir de 1930, existió un incremento en
la enfermedad, debido a la importación de varios lotes de -
cabras murcianas. En 1956, Ruiz Castañeda presentó una prue-
ba de diagnóstico por absorción en papel y un medio de cul-
tivo para las brucelas.
19,26

Las brucelas que se encuentran involucradas como etio-
logía de la enfermedad son: Brucella melitensis (con 3 bio-
tipos), Brucella suis (con 4 biotipos), Brucella abortus --

(con 9 biotipos), Brucella ovis, Brucella canis, y Brucella neotomae. Los reservorios naturales de las respectivas brucelas, generalmente son: cabras y ovejas, porcinos, bovinos, carneros, perros y la rata silvestre del desierto Neotoma lepida.^{1,5}

El humano es susceptible a la infección por todas las especies, la más patógena es Brucella melitensis ^{1,3,19,25} sigue a Brucella suis y Brucella abortus. La enfermedad presenta carácter acumulativo por su tendencia a la cronicidad.²⁶

La transmisión de la infección al humano se efectúa directamente al manipular fetos y envolturas fetales, secreciones vaginales, excrementos y canales de animales infectados.¹

El microorganismo penetra por abrasiones de la piel, como también por las mucosas, incluyendo la conjuntiva. Tanto en el humano como en los animales normalmente es una infección del sistema reticuloendotelial, llegando a afectar a otros órganos y tejidos, particularmente los genitales en ambos sexos. La transmisión interhumana es excepcional,¹⁹ dándose por transfusiones sanguíneas.^{18,19} Indirectamente se efectúa al consumir productos de origen animal, como el consumo de leche o subproductos de ésta, no pasteurizados; ^{1,15} procedentes de algún animal infectado.

Ver esquema B.

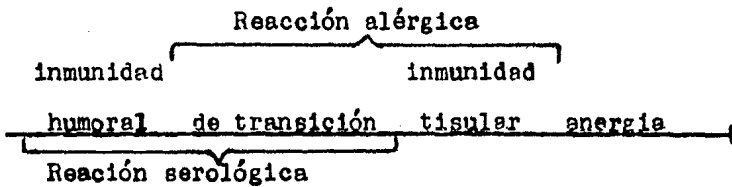
Se han producido casos por inhalación de las brucelas en rastros y en laboratorios, principalmente por Brucella ¹ suis. Este microorganismo es la especie más patógena para los porcinos y para el humano, pudiendo afectar a otras especies entre ellas a bovinos y equinos, en los últimos se manifiesta habitualmente por una bursitis fistulosa, "mal de nuca y mal de cruz" ^{3,16,19}.

En cuanto a la brucelosis, se observa que de acuerdo con estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud, la enfermedad se encuentra prácticamente en todo el mundo, con excepción de aquellos países que han logrado controlarla y erradicarla (Suiza, Suecia e Irlanda del Norte) ^{1,3,5,27}.

La mayoría de los países de América Latina reportan la más alta prevalencia de brucelosis porcina, en donde llega a ser una enfermedad enzoótica ^{1,25,29}. La Brucella suis biotipo 1 es la enfermedad con mayor frecuencia, pudiéndose encontrar los otros biotipos. En este biotipo la infección se propaga de cerdo a cerdo particularmente. La Brucella abortus puede infectar al cerdo y la infección por lo general es asintomática, localizándose la bacteria en los ganglios de la cabeza y cuello ¹.

& Ver esquema A.

En zonas enzoóticas la proporción de las pjaras infectadas suele ser alta (30 a 60%) pero el número de individuos enfermos es probablemente bajo (5 a 10%),¹⁴ esto es debido a que en el cerdo se desarrollan cuatro fases inmunológicas en el curso crónico de la enfermedad (inmunidad humoral, de transición, tisular y anergia), cuyos límites podrían expresarse gráficamente de la siguiente forma:



Los cerdos negativos a la reacción serológica, pero, positivos a la prueba alérgica, corresponderían a animales en la fase de inmunidad tisular constituyéndose en portadores de la enfermedad y no se detectarían por los métodos serológicos comunes.²⁸

Los datos estadísticos en cuanto a la brucelosis porcina son de poco valor.^{1,16#} En E.U.A. se confirmó un caso de cada mil por aislamiento del germen en animales que habían resultado serológicamente negativos. Si tomamos en cuenta que en 1972 (año en que se realizó el estudio) se sacrificaron 90 millones de cerdos, esta proporción representa 90 mil cerdos por año.

Ver cuadro 1.

El microorganismo que se aisló en el 70% de estos casos fue Brucella suis biotipo 1. De los cerdos restantes el 15% mostraron estar infectados por Brucella abortus y los demás --
8,9,12
por Brucella melitensis.

México se considera foco endémico de la brucelosis ²⁶, - desconociéndose su incidencia verdadera, debido a que solo - se hace referencia a casos clínicos. # La Dirección General de Sanidad Animal, en su boletín zoonosanitario para los años de 1975, 1976 y 1977 reportó respectivamente 27, 105 y 82 porcinos reactores positivos, pero se desconoce el número total de muestras trabajadas. Las pruebas serológicas empleadas -- por la Comisión Nacional para el Control de la Brucelosis -- fueron las pruebas de aglutinación en tubo, en tarjeta y en placa. ⁴

La brucelosis porcina es una enfermedad crónica y la - Brucella suis una vez que infecta al organismo se encuentra en todos los tejidos corporales intracelularmente, esta diseminación es lo que la hace particularmente peligrosa al manipular los cadáveres de cerdos infectados. ²³

Las lesiones macroscópicas causadas por Brucella suis - en cerdos se localizan por lo general en órganos parenquimatosos, como nódulos encapsulados que varían en tamaño y número, conteniendo exudado purulento homogéneo amarillo, gris -

Ver cuadro 1.

blanquecino o material caseoso. Anderson, Davis y Manthei (1957) estudiaron casos de esplenitis nodular causados por Brucella suis biotipo 1, el último autor mencionó que su frecuencia es demasiado bajo (no menciona el porcentaje).¹⁴ Wayne, A. A. y Davis, C. L. estudiaron casos de esplenitis nodular del cerdo asociado con brucelosis (1957), reportando el aislamiento bacteriológico en 9 de 18 bazo de suino. Los bazo presentaban nódulos múltiples, pequeños, esféricos, en capsulados, llenos con restos caseosos secos.³¹ Manthei realizó el examen bacteriológico de diversos tejidos obtenidos de 75 cerdos aislando Brucella suis del bazo en 30% de estos casos.¹⁴

En la inspección sanitaria de la carne de cerdo se establece que: "Todas las canales afectadas con lesiones localizadas de brucelosis podrán ser aceptadas para alimento humano después de que las partes afectadas hayan sido quitadas y decomisadas".^{10,22} Las lesiones localizadas que son causadas por Brucella suis, principalmente en los ganglios linfáticos espélvicos, los que aumentan de tamaño, tienen un color amarillento y son de consistencia dura".²¹ Otros órganos que presentan este tipo de lesión son el hígado, los riñones y el bazo. No existan observaciones relacionadas con la anatomía patológica macroscópica de la infección por Brucella melitensis y Brucella abortus en el cerdo.¹⁴ Lo anterior podría ser la explicación de las epidemias que se llegan a encontrar entre los trabajadores y profesionales involucrados

en el manejo de la carne de cerdo, siendo la fuente de infección la canal infectada.^{1,23,27}

Dado que la enfermedad en el humano está otorgada por lesiones sugestivas de la infección en los reservorios animales, requiere de mayor atención el estudio de ésta última.

Estudios realizados en 1956 en diferentes países, con referencia a la brucelosis en veterinarios, muestran resultados positivos a pruebas serológicas: en Alemania 60%, Estados Unidos 56%, Checoslovaquia 26%, Dinamarca 60% y Polonia 30%.²⁴ En el resumen anual de 1978 del Center for Disease Control U. S. Department of Health, Education and Welfare; se reportaron 16 personas afectadas por Brucella suis, debido al tipo de empleo que desempeñaban (9 empleados de empaquetadoras, 1 inspector de rastro, 4 granjeros y 2 de profesión desconocida) en el 9.9% del total de brucelesos, se considera a la enfermedad como de causa profesional.³⁰

El Centro Panamericano de Zoonosis reportó en 1972 que la brucelosis está ampliamente difundida en América Latina. Se tipificaron por métodos convencionales y por metabolismo oxidativo 623 cepas, 191 correspondieron a Brucella abortus, 289 a Brucella melitensis y 89 a Brucella suis. El biotipo más prevalente fue siempre el 1, con los siguientes porcentajes 82.2% para B. abortus, 97.6% para B. melitensis, y 100% para B. suis. México fue uno de los 8 países que proporcionaron cepas de B. suis. Todos los cultivos de B. suis fueron tipificados como biotipo 1 en metabolismo oxidativo

aunque 30 cepas presentaban características atípicas por los métodos convencionales. La mayor variedad de especies afectadas se encontró en infecciones por B. suis ya que se aisló del humano, cerdo, liebre, bovinos, caprinos y ovinos.¹⁷

En México el primer estudio en cuanto a brucelosis humana se realizó en 1937, mediante encuestas serológicas entre los trabajadores del rastro de la ciudad de México y se encontraron 32.5% de individuos con reacciones serológicas positivas. En 1963, 1974 y 1975, se realizaron estudios seroepidemiológicos de brucelosis humana, abarcando localidades rurales y urbanas (incluyendo la ciudad de México), encontrándose 26% de infección en la población estudiada y se determinó que existen tres zonas con mayor prevalencia en toda la República: la zona del Golfo de México con 3.6%, la zona del Noroeste con 2.6% y la zona Norte con 2.4%. En 1977, la Secretaría de Salubridad y Asistencia reportó 709 casos de brucelosis humana en toda la República y declaró 37 personas muertas por brucelosis en 1975.²⁴

En un estudio efectuado en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, se encontró que la enfermedad se encuentra ampliamente distribuida entre los médicos veterinarios - zootecnistas del país.²⁴

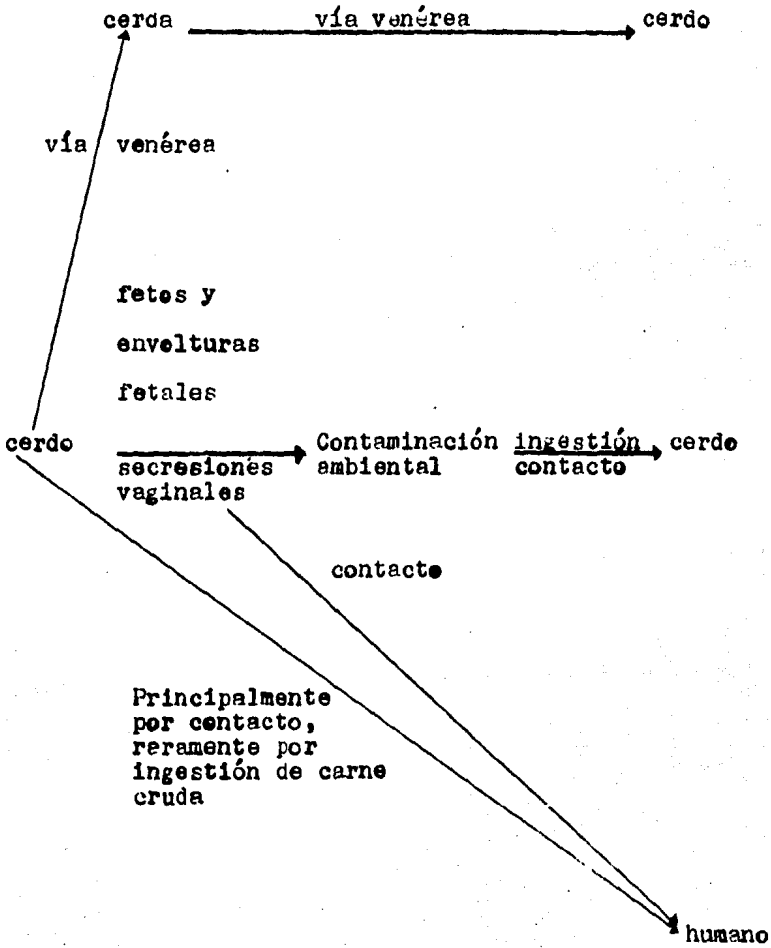
Ver esquema C.

Con base en los reportes obtenidos en la literatura -- citada se supone que los cerdos sacrificados en el rastro de Ferrería se encuentran infectados por Brucella spp., en un -- porcentaje que puede ser elevado, por lo que el objetivo de este trabajo es detectar Brucella spp por medio del aisla--- miento bacteriológico a partir de órganos como los ganglios linfáticos y bazo.

ESQUEMA A.

Modo de Transmisión. Brucelosis Porcina

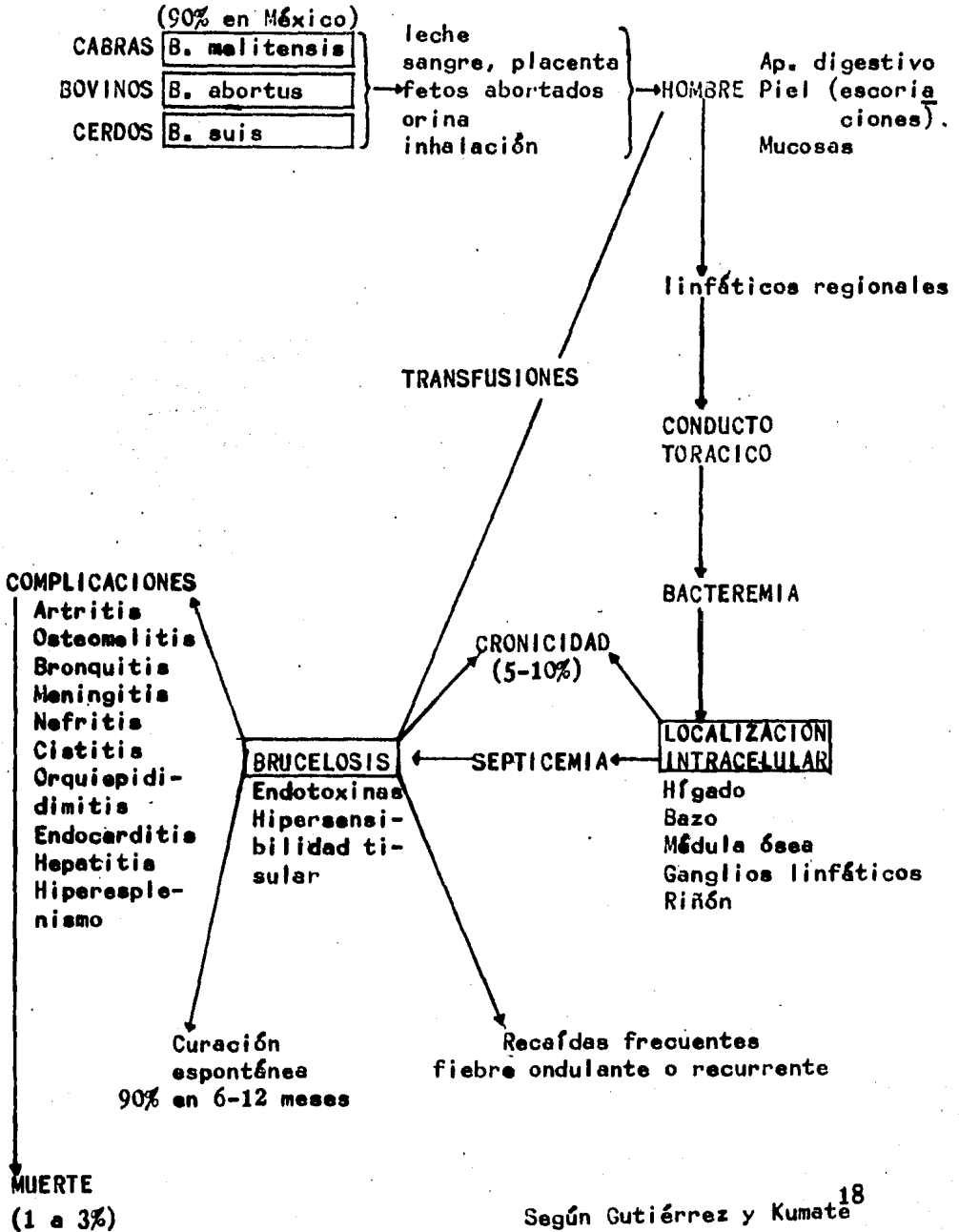
Brucella suis.



Según Acha y Szyfres.¹

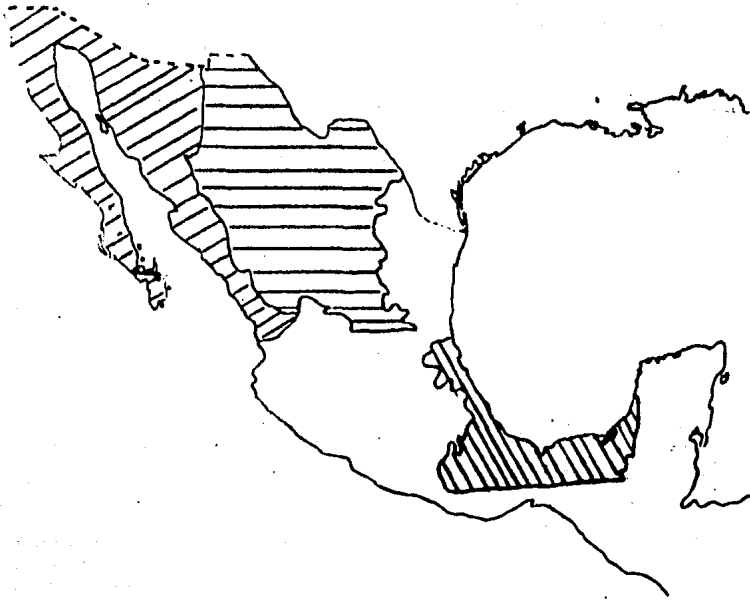
ESQUEMA B.

MODO DE TRANSMISION
Brucelosis humana



ESQUEMA C.

Zonas con mayor prevalencia de b ucelosis humana, bas--
do en estudios seroepidemiológicos realizados durante los --
años 1963, 1974 y 1975.²⁴



- Zona Noroeste: 2.6%



- Zona Norte: 2.4%



- Zona del Golfo de México: 3.6%

CUADRO 1

Situación de la Brucelosis Porcina en México, según --
datos que aparecen en circulares mensuales, de la C.N.C.B.*

1	2	3	4	5	6	7
1970	-	-	-	-	-	-
1971	-	-	-	-	-	-
1972	131/219	7	5.3	0/2	0	-
1973	718/2612	11	1.5	1/13	262	-
1974	1547/5723	19	1.2	4/23	486	-
1975	1671/6124	22	1.3	5/29	615	-
1976	1682/6315	23	1.3	5/26	630	-
1977	1678/6506	28	1.6	5/25	653	-
1978	1888/6712	31	1.6	5/31	615	4
1979	1896/7702	35	1.6	6/35	620	4
1980	-	-	-	-	-	-

* CAMPAÑA NACIONAL PARA EL CONTROL DE LA BRUCELOSIS.

1. Año
2. Animales muestreados-Animales control.
3. Positivos a una o más pruebas empleadas por
le CNCB.
4. Prevalencia.
5. Hatos libres-Número de hatos.
6. Animales amparados con certificado de hato libre.
7. Revalidaciones.

- = No hay datos disponibles de esta infección.

MATERIAL Y METODOS

Se obtuvieron muestras de ganglios linfáticos pélvicos, retrofaríngeos y bazo, procedentes de 50 cerdos sacrificados en el rastro de Ferrería, muestreando de preferencia los órganos que presentaban lesiones similares a las señaladas por ²¹ Mateos.

Las muestras colectadas fueron transportadas en refrigeración al laboratorio. Se efectuaron visitas al rastro en los meses comprendidos entre el 28 de abril al 24 de noviembre, y en cada visita se recolectaron muestras de 3 animales (una muestra del ganglio linfático retrofaríngeo, una del ganglio linfático pélvico y otra del bazo).

En el laboratorio se procedió a trabajar cada muestra - flameándola previa inmersión en alcohol etílico absoluto, se trituró en un mortero estéril y una vez triturada se adicionó solución salina fisiológica estéril para hacer una suspensión y de ésta se sembró en el medio de cultivo agar albimi ²⁶ _{6, #} y agar brucela.

Se inocularon dos cajas de cada medio por muestra y se incubaron a 37°C. Una caja se colocó en atmósfera con 5 a 10% de CO₂ y la otra en aerobiosis. La B. suis no requiere de CO₂, pero la B. abortus y la B. ovis que llegan a infectar al cerdo, si requieren dicha atmósfera.

De la Casa Bioxon de México, S.A.

A las 48 hrs. se efectuó una observación de los cultivos efectuando resiembras de las colonias sospechosas de --
 acuerdo con Corbel... Los cultivos que no tuvieron crecimiento fueron incubados hasta por siete días. A las colonias --
 sospechosas se les realizaron las tinciones de Gram (G) y --
 Ziehl Neelsen Modificado para Brucella (Z.N.M.).

Las bacterias observadas como cocobacilos gram negativos, Z.N.M. positivo, oxidasa positivo y catalasa positiva; fueron sometidas a la identificación bioquímica, de acuerdo a las técnicas descritas por Carter, Lennette y Corbel (ver gráficas A y B).

GRAFICA A.

Pruebas bioquímicas que se deben efectuar para la comprobación de Brucella spp:

TIPO DE PRUEBA	<i>Brucella</i> <i>mellitensis</i>	<i>Brucella</i> <i>abortus</i>	<i>Brucella</i> <i>avis</i>	<i>Brucella</i> <i>ovis</i>	<i>Brucella</i> <i>canis</i>
Tinción de Gram	-	-	-	-	-
Tinción de Z.N.H.	+	+	+	+	+
Agar Sangre	+	+	+	+	+
MacConkey	-	-	-	-	-
Hemólisis	-	-	-	-	-
Reacción con KOH 3 %	+	+	+	+	+
Catalasa	+	+	+	-	+
Oxidasa	+	+	+	-	+
Reducción de Nitratos	+	+	+	-	+
Producción de H ₂ S	+	+	+	-	+
Hidrólisis de Urea	+	+	+	-	+
T. S. I.	R - S	R - S	R - S	R - S	R - S
Citrato	-	-	-	-	-
S. I. H.	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
MR / VP	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
O/F	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Leaffler	-	-	-	-	-
Liquefacción de la Gelatina	-	-	-	-	-
Penil Alanina	-	+	-	+	-

T.S.I. = Triple Azón Hierro.

S.I.H. = As. sulfúrico. Inhib. Motilidad.

MR / VP = Reaja de Motile-Voges Proskauer.

O / F = Oxidación - Fermentación.

- = No se realizó.

Z.N.H. = Ziehl Neelsen Modificado para Brucella.

GRAFICA B.

CARACTERISTICAS DIFERENCIALES DE LAS ESPECIES
Y BIOTIPOS EN LOS GENEROS BRUCELLA.

ESPECIES	A	Lisis por fago Tb		D	E	F	CRECIMIENTO SOBRE CULIVANTES					AGLUTINACION EN ANLISERO			
		B	C				Fushin		Ihianina			A*	H	R	
							I	II	I	II	III				
<i>Brucella</i>	1	-	-	-	-	v	+	+	-	+	+	-	+	-	-
<i>melitensis</i>	2	-	-	-	-	v	+	+	-	+	+	-	+	-	-
	3	-	-	-	-	v	+	+	-	+	+	-	+	-	-
<i>Brucella</i>	1	-	v	v	v	v	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>abortus</i>	2	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	3	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	4	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	5	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	6	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	7	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	8	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	9	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Brucella</i>	1	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>avis</i>	2	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-
	3	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-
	4	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Brucella</i>		-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>neotomae</i>		-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>B. avis</i>		-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+
<i>B. gonis</i>		-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+

a) La diferenciación de las especies se obtiene cambiando diferentes grados de concentración de colorantes sobre los medios agar triptico-caseo y soja o agar triptico: (I) 1:25,000; (II) 1:50,000; (III) 1:100,000. Otras concentraciones pueden ser preferibles con otros medios de crecimiento. La interpretación de los resultados deben ser controlada con las cepas de referencia de cada especie. Las pruebas pueden conducirse en CO₂ para aquellas cepas que lo requieran.

A = biotipo; B = Dilución Corriente de Prueba (DCP); C = 10¹¹ x DCP; D = Requerimiento de 10% de CH₂; E = Producción de H₂S; F = Hidrólisis de la Ureasa.

v = 1 a 2 hrs; + = 0 a 30 min; - = variable.

* A* = Suero monoespecifico (s.e.) abortus; H = S.e. melitensis; R = S.e. anti-rugosa.

± = Fushin básicas.

RESULTADOS:

Obtenidos del procesamiento de 150 muestras, procedentes de 50 cerdos sacrificados en el rastro de Ferrerfa.

ANIMAL MUESTRA	TINCIÓN	DIRECTA*	OBSERVACIONES			AISLAMIENTO
	G	ZNM	A	B	C	
1	-	-	&	&	&	-
2	-	-	&	&	&	-
3	+	-	&	&	&	-
4	-	-	&	&	&	-
5	x	x	&	&	&	-
6	x	x	&	&	&	-
7	x	x	&	&	&	-
8	x	+	&	&	&	-
9	x	+	Granuloma	&	&	-
10	x	+	&	&	&	-
11	x	x	#	#	&	-
12	x	x	&	#	&	-
13	x	x	#	#	&	-
14	x	+ - -	#	&	&	-
15	x	+ - -	#	&	&	-
16	x	-	Granuloma	&	&	-
17	x	-	&	&	&	-
18	x	+	&	&	&	-
19	x	+ - +	&	&	&	-
20	-	-	&	&	&	-
21	x	x	Granuloma	&	&	-
22	-	-	&	&	&	-
23	-	-	&	&	&	-
24	x - +	x	&	&	&	-
25	+	x	#	x	&	-
26	- + +	x	#	Granuloma	&	-
27	-	x	&	&	&	-
28	x	x	#	&	&	-
29	x	x	&	&	&	-
30	x	x	&	&	&	-
31	x	x	#	&	#	-
32	x	x	#	&	#	-
33	x	x	#	&	#	-
34	x	x	&	#	&	-
35	x	x	#	#	&	-
36	x	x	#	#	&	-
37	x	x	#	#	&	-
38	x	x	&	#	&	-
39	x	x	#	#	&	-
40	- + x	x	#	#	&	-

CONTINUA

ANIMAL MUESTRA	TINCION DIRECTA*		O B S E R V A C I O N E S			AISLAMIENTO
	G	ZNM	A	B	C	
41	-	x	#	#	&	-
42	x	x	#	#	&	-
43	+	x	#	#	&	-
44	-	+	#	#	&	⊕
45	+	x	#	#	&	-
46	+ x -	x	x	x	x	-
47	x	x	#	#	&	-
48	x	x	#	#	&	-
49	-	x	&	#	&	-
50	x	x	#	#	&	-

⊕ = Gram; ZNM = Ziehl Neelsen Modificado; A = Ganglio linfático pélvico; B = Ganglio linfático retrofaríngeo; C = Bazo.

(-) = negativo; (+) = positivo; (x) = no se realizaron;

(&) = sin lesiones características; * = Las tinciones se realizaron a partir de la suspensión triturada del órgano.

⊕ = Brucella abortus biotipo 3, copa de campo.

= Nódulos múltiples.

DISCUSION

Con base en los resultados se destaca el aislamiento de Brucella abortus biotipo 3 a partir de un ganglio linfático pélvico con nódulos múltiples procedentes de cerdo. Este hallazgo aunque poco frecuente ha sido reportado por "Acha, P. N. y Szyfres, B."¹; por el "Center for Disease Control"^{8,9}; por "Blood, D. C. and Henderson, J. A."³; por "Deyoe, D. L."¹² y por el "Comité Mixto de Expertos en Brucelosis. FAO/OMS", (4o. informe de 1965).

Por otra parte, es necesario hacer notar que de 150 muestras trabajadas correspondientes a 50 cerdos solo se obtuvo un aislamiento, lo que no puede establecer una incidencia de brucelosis en los cerdos por el número reducido de animales estudiados; sin embargo, existen limitaciones para el aislamiento del microorganismo, un ejemplo es la gran cantidad de bacterias contaminantes que crecen en los medios utilizados, debido a que no es posible tomar asépticamente las muestras en las condiciones del rastro, además de que estos ganglios albergan diferentes tipos de bacteria; aunado a esto, la dificultad del aislamiento aumenta porque las brucelas mueren rápidamente al proliferar otro tipo de microorganismos en el órgano colectado durante el tiempo de transporte al laboratorio.

CONCLUSIONES

Se concluye que:

1. A pesar de procesar las muestras lo más rápido posible solo se realizó un aislamiento en 150 muestras correspondientes a 50 cerdos.

2. que el aislamiento realizado correspondió a Bruce--lla abortus biotipo 3. No se excluye la presencia de otras especies.

3. que para obtener un mínimo de bacterias contaminantes es necesario tomar las muestras en condiciones asépticas.

4. que es necesario aumentar el número de animales --muestreados haciendo una correlación entre diferentes pruebas serológicas y el aislamiento del microorganismo a fin --de establecer la incidencia de la enfermedad en nuestro --país.

CONTENIDO DE ESQUEMAS, CUADROS Y GRAFICAS

	<u>Página</u>
ESQUEMA A. Modo de transmisión. Brucelosis porcina	10
ESQUEMA B. Modo de transmisión. Brucelosis humana	11
ESQUEMA C. Zonas con mayor prevalencia de brucelosis humana ...	12
CUADRO 1. Situación de la brucelosis porcina en -- México ...	13
GRAFICA A. Pruebas bioquímicas... para la comprobación de <u>Brucella spp.</u>	16
GRAFICA B. Características diferenciales de las -- especies y biotipos...	17

REFERENCIAS:

- 1) Acha, P. N. y Szyfres, B.: Zoonosis y Enfermedades - Transmisibles Comunes al hombre y a los animales, 2a. ed. - OPS/OMS, Washington, D. C., E. U. A. 1981.
- 2) Arias Ibarro, C.: Incidencia de las Lesiones que causan Decomiso en la Inspección Sanitaria de Porcinos en el Rastro de Ferrería, Tesis para Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, D. F., 1969.
- 3) Blood, D. C. and Henderson, J. A.: Veterinary Medicine, 4th. ed. Bailliére Tindall, London, 1980.
- 4) Boletín Zoonosario, Subsecretaría de Ganadería, -- Dir. Gral. de San. Anim. México, D. F. 1975 - 1977.
- 5) Buxton, A. and Fraser, G.: Animal Microbiology, vol. 1, Blackwell Scientific Publications LTD., 1977.
- 6) Campos González, V. M.: Aborto en Bovinos: Un estudio bacteriológico y micológico en 250 fetos abortados. Tesis -- para Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad -- Nacional Autónoma de México, D. F. 1982.
- 7) Carter, G. R.: Diagnostic Procedures in Veterinary - Bacteriology and Micology, 3rd. ed. Charles C. Thomas, Illi--nois, U. S. A. 1979.
- 8) Center for Disease Control. Brucellosis. U. S. Depart--ment Health - Education and Welfare. Public. Health Service. Health Service and Mental Health Administration. Annual summa--ry 1971. Issued october 1972. Atlanta, Georgia. U.S.A.

9) Center for Disease Control. Veterinary Public. Health Notes. October 1975 - May 1976. Atlanta, Georgia, U. S. A.

10) Concha Bermejillo de la A.: Cambios en Consistencia, Textura y Color de la Carne de Cerdo. Memorias del Curso: - Inspección Sanitaria de la Carne de Cerdo. Fac. de Med. --- Vet. y Zoot. México, D. F. 1982, pág. 68, P.A.L.E.P. - --- U.N.A.M. (1982).

11) Corbel, M. J.; Gillan, K. P. W. and Thomas, E. L.: - Methods for the Identification of Brucella. Central Veterinary Laboratory, New Haw, Welbridge, 1978.

12) Deyoe, B. L.: Immunology and Public Health Significance of Swine Brucellosis. J. Am. Med. Assoc. 160: 640-642. 1972.

13) Dirección General de Sanidad Animal. Situación de la Campaña Nacional contra la Brucelosis. Circulares Mensuales. México (1972-1980).

14) Dunne, H. W.: Enfermedades del Cerdo, 1a. ed. U.T.E. H.A. México, D.F., 1976.

15) Felsenfeld, O.: Campaña Nacional contra la Brucelosis. Dirección General de Sanidad Animal. Subsecretaría de Ganadería. México, D.F. 1972.

16) Flores Castro, R. y Ciprian Carrasco, A.: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo: Brucelosis Porcina, 1a. ed. Ramiro Ramírez Necoechea, México, D.F. 1982.

17) García Carrillo, C.: Szyfres, B. y González-Tomé, J.: Tipificación de Brucelas aisladas del Hombre y los ani--

males en América Latina. Rev. Lat. Amer. Microbiol. 14: --
117-125, 1972.

18) Gutiérrez, G. y Kumate, J.: Manual de infectología, 8a. ed. Francisco Méndez Cervantes, México, D.F. 1981.

19) Harrison y col.: Medicina Interna, tomo 1, 4a. ed. --
La Prensa Médica Mexicana, México, D.F. 1979.

20) Lennette, E. H.: Manual of Clinical Microbiology, --
3rd. ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
1980.

21) Mateos Poumian, A.: Inspección del Sistema Linfático en Cerdos. Memorias del Curso: Inspección Sanitaria de la Carne de Cerdo. Fac. de Med. Vet. y Zoot. México, D.F. 1982, p. 81. P.A.D.E.P. - U.N.A.M. (1982).

22) Mayerga Reyes, J.F.: Contribución al Estudio Socio-económico de los Decomisos de los Suinos mencionando las -- causas en el Rastro de Ferrería del D.F. en el período de -- 1971 a 1972. Tesis para Licenciatura, Fac. de Med. Vet. y -- Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1976.

23) Mc Cullough, N. B. et al.: Pub. Hlth. Rep. 66: 205. (1951).

24) Parra de la, E.: Cuñese de la Brucelosis. Cebú, ---
9(1): 34, 35. (1983).

25) Pérez Franco, J. y García Carrillo, C.: Encuesta Serológica de Brucelosis en Cerdos sacrificados en algunos -- Frigoríficos de la ciudad de Buenos Aires. Rev. Med. Vet. --
51(1): 5-10 (1970).

26) Ruiz Castañeda, M: Brucelosis, 2a. ed. La Prensa --
Médica Mexicana, México, D. F. 1954.

27) Siegmund, O. H.; Fraser, C. M. y col.: El Manual --
Merck de Veterinaria. 2a. ed. Merck and Co. Inc. Rahway, N.
J., U.S.A. 1981.

28) Stehr Hott, L. G.; Inusch, M. K. y Skoknic, K.A.: --
Estudio Comparativo de la Reacción Intradérmica con la Sero-
aglutinación en el diagnóstico de la Brucelosis Porcina.
Rev. Med. Vet. 52(2): 155-166 (1969).

29) Thomsen, A.: Occurrence of Brucella Infection in ---
Swine and Hares with Especial Regard to the European Coun---
tries. Nord. Vet. Med. 11: 709-718 (1959)

30) Tron Fierros, M. de J.: La Prueba de MIF para el Diag-
nóstico de Brucelosis Porcina. Tesis para Licenciatura. Fac.
de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México,
México, D.F. 1980.

31) Wayne, A. A. and Lavis, C. L.: Nodular Splenitis in
Swine Associated with Brucellosis. J. Amer. Vet. Med. Assoc.
131: 141-145 (1957).