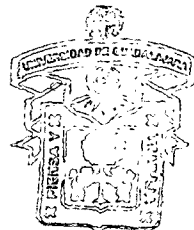


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



CUCEA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FRECUENCIA DE ANAPLASMOSIS EN EL GANADO BOVINO
LECHERO DEL MUNICIPIO DE SAN MARTIN
DE HIDALGO, JALISCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N

P.M.V.Z. JUAN MANUEL LOPEZ ROQUE

P.M.V.Z. J. ARTURO NAVARRO CAMACHO

P.M.V.Z. JUAN ANTONIO VILLALOBOS MORALES

DIRECTOR DE TESIS:

M.V.Z. DAVID AVILA FIGUEROA

GUADALAJARA, JAL. OCTUBRE DE 1992

AGRADECIMIENTOS

Con respeto y agradecimiento a la Universidad de Guadalajara, nuestra Facultad y Maestros por encausarnos en la senda del saber.

Agradecemos sinceramente al M.V.Z. David Avila Figueroa, al aportar experiencias y conocimientos en la Dirección, Ordenamiento y Corrección del presente trabajo.

A los Ganaderos, Compañeros y Amigos que de una forma directa o indirecta intervinieron en la formación de la tesis.

A mis Padres:

Alfonso López López
Marcelina Roque de López

Mi mayor agradecimiento pues a ellos debo mi formación profesional.

A mi Esposa:

Consuelo Ramos de López

Por su gran cariño y apoyo, pues a traves de su estimulo constante cristalicé mi ilusión como profesionista.

A mis Hijos:

María Elena López Ramos
Fátima Elizabeth López Ramos
Juan Manuel López Ramos

Con gran cariño y ejemplo para su formación profesional.

A mis Hermanos:

Dr. Alfonso López R.
José de Jesús López R.
Ing. Rafael López R.
Pedro López R.

Con cariño y agradecimiento.

Mi agradecimiento al H. Ayuntamiento Constitucional Período 1992 - 1995, por las facilidades que me otorgaron en la realización de esta tesis.

A mis Tíos:

Enrique Rosas
María Guadalupe López *

Mi mayor agradecimiento por la ayuda desinteresada en mi formación profesional.

A mis Padres:

Modesto Navarro L.
Rogelia Camacho de L. +

Mi mayor agradecimiento, pues a ellos debo mi formación profesional.

A mi Esposa:

Gema Aguilar de N.

Por su gran cariño y apoyo, pues a través de su estímulo constante cristalice mi ilusión como profesionista.

A mis Hijos:

Arturo Navarro A.
Fernando Navarro A.
Gemita Navarro A.
Mariela Navarro A.

Con gran cariño y ejemplo para su formación personal.

A mis Hermanos:

Javier Navarro C.
Leopoldo Navarro C. +
Leoncio Navarro C.
Modesto Navarro C.
Gumaro Navarro C.
Roberto Navarro C.
Edith Navarro C.

Con cariño y agradecimiento.

A mis Padres:

Rafael Villalobos Murguía.
María de los Dolores Morales de V. †

Mi mayor agradecimiento pues a ellos debo mi formación profesional.

A mi Esposa:

María Guadalupe Alba de V.

Por su gran cariño y apoyo pues a través de su estímulo constante cristalicé mi ilusión como profesionista.

A mis Hijos:

Claudia
María Guadalupe
María de los Dolores
María Antonieta
María Patricia
Juan Antonio
Mónica Jazmín
Bárbara Ana Elizabeth

Con gran cariño y ejemplo para su formación personal.

A mis hermanos:

María Enriqueta
Rafael
Juvenal
María de los Dolores
Adrián
Raúl
Rosa

Con gran cariño y agradecimiento pues sin ellos no hubiera sido posible mi formación profesional.

A mis Suegros:

Santiago Alba O.
María Guadalupe Cruz de A.

Mi mayor agradecimiento, pues a ellos debo parte de mi formación profesional.

A Don Agustín y Doña Cuca. †

Mi agradecimiento y mi cariño pues a través de su estímulo constante me forme como persona y como Profesionista.

FE DE ERRATAS

PAGINA 11.-

DICE: EN LO QUE SE REFIERE A SU DISTRIBUCCION POR LOCALIDAD SE ENCONTRO QUE LA CABECERA MUNICIPAL TUVO EL 33.3 %, TEPEHUAJE DE MORELOS, PALO VERDE Y CRUCERO DE SANTA MARIA 7.4 %

DEBE DECIR: EN LO QUE SE REFIERE A SU DISTRIBUCCION POR LOCALIDAD SE ENCONTRO QUE EN LA CABECERA MUNICIPAL TUVO EL 33.3 % , SANTA CRUZ DE LAS FLORES 26 %, EL TEPEHUAJE DE MORELOS, PALO VERDE, CRUCERO DE SANTA MARIA 7.4 %.

CONTENIDO

	pag
RESUMEN	i
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACION	7
HIPOTESIS	8
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y METODO	10
RESULTADOS	11
DISCUSION	16
CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFIA	18

RESUMEN

La anaplasmosis es una enfermedad infecciosa de los rumiantes, representa un riesgo para la Salud Pública ya que se puede transmitir al hombre. Con el objetivo de identificar animales positivos y determinar la frecuencia de anaplasmosis en el ganado bovino lechero Holstein del municipio de San Martín de Hidalgo, Jalisco. Se muestrearon 300 bovinos pertenecientes a 42 explotaciones de tipo mixto, distribuidas en 12 localidades del municipio.

El muestreo consistió en realizar una punción en el pabellón de la oreja, para así, con una gota de sangre realizar un frotis, el cual se tiñó con el colorante de Wright y se observó con el microscopio óptico. De los 300 bovinos muestreados 27 (9%) resultaron positivos y 273 (91%) fueron negativos. Se recomienda realizar nuevos estudios que incluyan pruebas más sensibles.

INTRODUCCION

- La Anaplasmosis es una enfermedad infecciosa peraguda a crónica de los ruminantes, caracterizada principalmente por anemia, ictericia y fiebre. En el ganado bovino se presentan signos clínicos importantes, en cambio en ovinos y ruminantes silvestres es casi siempre subclínica. Esta enfermedad es causada por diversos géneros de anaplasma. El Anaplasma es un pequeño cuerpo redondeado en forma de bacilo, localizado en el estroma de los eritrocitos cerca de sus márgenes. Los Anaplasmas pueden observarse en frotis sanguíneos teñidos con colorantes de Wright o Giemsa. (7,8)

Estudios de células sanguíneas infectadas experimentalmente, indican mediante nuevas técnicas, que además del Anaplasma clásico existen formas compuestas de una cola, dando apariencia de cerillo o cometa, y formas de 2 cabezas conectadas por una fina masa protoplásmica, dando una figura en disco oval bipolar. Tomando en cuenta las diferencias morfológicas y de capacidad infectiva en ovejas y ciervos, se sugiere que pueden existir 3 microorganismos distintos asociados con la anaplasmosis:

- 1.- Anaplasma marginale: mostrando únicamente estructura de Anaplasma clásico.
- 2.- La forma con cola llamada Para-anaplasma caudata.
- 3.- En forma de disco bipolar llamada Para-anaplasma discoides. (7,8)

Se considera que estos microorganismos pertenecen al orden de las Rickettsias, y no al de los Protozoarios como se penso anteriormente. El Anaplasma marginale se considera como el patógeno del grupo y causante de la anaplasmosis. (7)

La enfermedad esta limitada al ganado vacuno doméstico, pero también se presenta en algunos ruminantes salvajes como ciervos y antílopes. Estos padecen la infección latente por Anaplasma marginale y deben de considerarse factores importantes en el mantenimiento de la infección por Anaplasma, en varias partes del mundo donde la enfermedad es enzootica. En algunas partes del mundo principalmente en el Africa, el Anaplasma centrale no virulento se puede presentar junto con el Anaplasma marginale y pueden diferenciarse entre si por la localización mas central del parásito. (7,8)

El Anaplasma ovis normalmente no es virulento, pero es capaz de producir anaplasmosis leve en ovejas y cabras bajo ciertas condiciones. (6)

La transmisión se da de un animal infectado a un animal susceptible principalmente de manera horizontal mediante la participación de vectores artrópodos entre los que destacan moscas picadoras, mosquitos y garrapatas o mediante el uso de material y agujas contaminadas. (2)

El diagnóstico de la anaplasmosis depende de pruebas como observación de frotis sanguíneo y fijación del complemento,

además de antecedentes de brote, conocimientos previos de la aparición de la enfermedad en la región, la presencia de artrópodos vectores y otros medios de propagación de la enfermedad. Debe diferenciarse principalmente de la babesiosis la cual tiene una presentación más aguda desde el punto de vista clínico, se acompaña de hemoglobinuria y puede diferenciarse por medio de exámenes como frotis sanguíneos, fijación del complemento y ELISA, entre otros. (2)

En áreas enzooticas la anaplasmosis deberá sospecharse en el ganado vacuno maduro que muestre anemia sin hemoglobinuria. La ictericia es a menudo un signo importante, pero la única prueba confirmatoria de la enfermedad es la demostración de los anaplasmas o cuerpos marginales en los eritrocitos en frotis de sangre. (2, 8)

Anaplasma marginale fue observado por primera vez en Estados Unidos, en los bovinos como una infección mixta con Babesia bigemina. (10) En México fue observado por primera vez a inicios del siglo. Esta enfermedad puede ser de distribución mundial. Las pérdidas más severas ocurren en el ganado vacuno que se encuentra en regiones tropicales y subtropicales. (6)

En la última década se han obtenido considerables conocimientos con respecto a las bases físico - químicas y propiedades serológicas de Anaplasma marginale. Entre las que se determinaron varias cepas virulentas y se obtuvieron algunas atenuadas como la de la Florida.

Su incidencia mas alta se encuentra en áreas por debajo de los mil metros sobre el nivel del mar. Estando en directa relación con la presencia de moscas chupadoras y artrópodos en esas regiones. (5)

Existen diferentes informes disponibles en la S.A.R.H. (antiguamente S.A.G.) de algunas observaciones efectuadas por Médicos Veterinarios y Ganaderos, donde señalan que la anaplasmosis esta muy difundida en gran parte de México y que es una de las enfermedades económicamente mas importantes. (6)

Para el control de la enfermedad a nivel nacional se han utilizado agentes químico - terapéuticos, y se ha demostrado que son demasiado costosos y poco prácticos, toda la información disponible y la experiencia de campo, sugieren que la inmuno profilaxis es el único medio práctico para controlar a la anaplasmosis en zonas endémicas. Ristic, Sibinovic y Welter (1968) desarrollaron una vacuna atenuada por medio de la adaptación de una cepa virulenta de Anaplasma marginale inoculada en huéspedes no bovinos, esta es la Cepa denominada "Florida".

(6) Experimentos hechos con esta vacuna en los Estados Unidos, han demostrado que la respuesta inmunológica inducida por la vacuna, es suficiente para proteger a bovinos adultos susceptibles, aún con el desafío de cepas virulentas de Anaplasma encontradas en otros países. Carson, Adams y Jodonovic (1960), compararon algunas propiedades antigénicas entre la cepa atenuada y varias otras cepas virulentas, no encontrando diferencias entre

estas. Recientemente Kuttler (1972), informó que la cepa atenuada de Anaplasma marginale fué notoriamente mejor en cuanto a su inocuidad y la inducción de resistencia inmunológica que una cepa de Anaplasma centrale, esto viene a concordar con los resultados de laboratorio y campo, en donde Anaplasma centrale y la cepa atenuada de Anaplasma marginale fueron comparadas inmunológicamente contra una cepa de campo de Anaplasma marginale de Perú. (5)

Otras formas de prevenir la enfermedad puede ser mediante el control y/o erradicación de garrapatas mediante la utilización de baños garrapaticidas y evitando la transmisión por medio de objetos contaminados.

En resumen algunas medidas sanitarias para controlar la enfermedad son :

- 1.- Baño del ganado (Inmersión o aspersion).
- 2.- Fumigación de corrales, establos y locales.
- 3.- Desinfección de material quirúrgico, jeringas y agujas entre otros.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La anaplasmosis es una enfermedad infecciosa, aguda ó crónica de los rumiantes, caracterizada principalmente por anemia, ictericia y fiebre. Esta enfermedad ha ocasionado fuertes pérdidas a la ganadería mexicana ya que baja la productividad y llega a provocar la muerte. Algunos estudios epidemiológicos han demostrado que la presentación de la enfermedad oscila entre el 7 y 72.5% de la población bovina del país. (10). Lo que demuestra la importancia que tiene tanto para la industria ganadera como para la Salud Pública ya que se trata de una zoonosis.

JUSTIFICACION.

La anaplasmosis es una enfermedad que se presenta en regiones donde existen vectores como garrapatas, tábanos y moscas. En últimas fechas en México se han suspendido las campañas para el control de garrapatas. Además en el municipio de San Martín de Hidalgo, Jalisco no hay control del traslado del ganado, los manejos que se hacen son muy rudimentarios y poco orientados a la prevención de la enfermedad.

Datos recientes del registro de la unión ganadera de esta región indican que existen 2086 socios, de estos el 60% esta dedicado a la cría de ganado (agostaderos), el 20% se dedica a ganado estabulado y semiestabulado, el otro 20% se dedica al ganado de engorda (1). No obstante de esta diversidad de sistemas de explotación los ganaderos no aplican medidas preventivas, además que desconocen la frecuencia de la enfermedad en el municipio.

HIPOTESIS.

Debido a que las campañas de lucha contra la garrapata han sido suspendidas y a que el movimiento del ganado en el municipio de San Martín de Hidalgo se ha incrementado con la consecuente entrada y salida de animales de otras regiones, es posible que la Anaplasmosis en este municipio este presente en un alto grado.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Identificar animales positivos a Anaplasmosis en el municipio de San Martín de Hidalgo, mediante la observación de frotis sanguíneo.

Objetivos Particulares.

- 1.- Conocer la frecuencia de anaplasmosis en bovinos lecheros del municipio de San Martín de Hidalgo durante los meses de Mayo, Junio y Julio de 1992.
- 2.- Determinar la frecuencia de anaplasmosis por grupos de edad, sexo, y localidad en bovinos del municipio de San Martín de Hidalgo, Jalisco.

MATERIAL Y METODO.

El presente trabajo se realizó en el Municipio de San Martín de Hidalgo, Jalisco, el cual esta situado a $20^{\circ} 26' 36''$ latitud norte y $103^{\circ} 53' 48''$ de latitud oriente. Se encuentra a 1290 metros sobre el nivel del mar, su temperatura es de 20 a 28.9°C . Tiene una precipitación media anual de 829 mm y cuenta con una superficie de 325.57 Km² aproximadamente. El municipio cuenta con 5 delegaciones municipales y 18 agencias submunicipales.

Se muestrearon 300 cabezas de ganado bovino lechero de diferentes edades, sexos y apariencia física, se hizo énfasis en aquellos que procedían o tenían contacto con bovinos traídos de otros municipios cercanos, o porque según el propietario contaban con antecedentes clínicos de la enfermedad. Se obtuvo sangre periférica mediante una pequeña incisión en la oreja, con esta se realizaron frotis, los cuales fueron secados al aire y fijados con metanol durante 10 minutos; posteriormente se tiño con colorante de Wright y se observó en el microscopio óptico.

Cada animal muestreado se identificó mediante un número progresivo y se recabaron sus datos clínicos entre los que se destacó principalmente su conducta, condición de carnes, producción y apariencia externa de piel, pelo, mucosas, heces y orina.

RESULTADOS

En el municipio de San Martín de Hidalgo, Jalisco, se muestrearon un total de 42 explotaciones de ganado bovino lechero, distribuidas en 12 localidades. Del total de explotaciones 26 hatos (61.90%) tenían de 1 - 20 animales, 13 hatos (30.95%) tenían de 21 - 50 animales y 3 hatos (7.15%) tenían más de 50 animales, en todas ellas se explotaban los animales con un sistema semiestabulado. (Cuadro 1)

De los 300 animales muestreados se obtuvieron 27 muestras positivas y 273 negativas que representaron el 9% de muestras positivas y 91% de negativas. De las muestras positivas 7 (26%) correspondieron a machos y 20 (74%) a hembras. De estos, con relación al total de machos y hembras sus positividades fueron del 10 y 9% respectivamente. En cuanto a los grupos de edad, el total de positivos se distribuyó en tres grupos clasificados de 1 - 5 años, de 6 - 10 años y de 11 - 14 años, con los siguientes porcentajes 45%, 55% y 0% respectivamente. En lo que se refiere a su distribución por localidad, se encontró que la cabecera municipal tuvo el 33.3% ; el Tepehuaje, Palo Verde y Crucero de Santa María, el 7.4%; y finalmente Lázaro Cárdenas, Salitre, Labor de Medina, los Vergara y Buena Vista 3.7%. (Cuadro 2).

Numero de animales y hatos muestreados divididos por localidad y tamaño de la explotacion

Tamaño de la explotacion	Localidad	Clave	1 - 20		21 - 50		50 o mas		Totales	
			Numero de animales	Numero de hatos	Numero de animales	Numero de hatos	Numero de animales	Numero de hatos	Numero de animales	Numero de hatos
San Martin Hidalgo	SM		14	3	13	2	25	2	52	7
Tepehuaje de Morelos	TEP		14	3	0				14	3
Santa Cruz de las Flores	STA CRUZ		4	1	6	1	20	1	30	3
El Salitre	SALITRE		16	3	0		0		16	3
Buenvista	BUENAVISTA		17	3	0	0	0		17	3
Crucero de Santa Maria	CRUCERO		19	3	10	1	0		29	4
Palo Verde	P.V.		19	3		0	0		19	3
Los Vergara	L.V.		5	1	20	2			25	3
Labor de Medina	L.M.		19	3	0	0			9	3
Lazaro Cardenas	L.C.		6	1	18	2			24	3
Ipazoltic	IPAZOLTIC		8	1	33	4			41	5
San Jeronimo	S.JERON.		6	1	8	1			14	2
Totales			147	26	108	13	45	3	300	42
Porcentaje			49	62	36	31	15	7	100	100

Cuadro general de resultados

No. de animal	Sexo	Edad	Localidad	Resultado
1	H	1	S.M.	-
2	H	1	S.M.	-
3	H	3	S.M.	-
4	H	2	S.M.	+
5	H	7	S.M.	-
6	H	10	S.M.	-
7	H	14	S.M.	-
8	H	9	S.M.	+
9	H	7	S.M.	-
10	M	3	S.M.	-
11	M	2	S.M.	+
12	H	1	S.M.	-
13	H	5	S.M.	-
14	M	7	S.M.	+
15	H	8	S.M.	-
16	H	12	S.M.	-
17	M	13	S.M.	+
18	M	4	S.M.	-
19	M	6	S.M.	-
20	H	7	S.M.	-
21	M	3	S.M.	-
22	H	2	S.M.	+
23	M	2	S.M.	-
24	M	1	S.M.	-
25	M	2	S.M.	-
26	H	3	S.M.	-
27	H	4	S.M.	+
28	H	6	S.M.	-
29	M	5	S.M.	-
30	M	2	S.M.	-
31	M	3	S.M.	+
32	M	4	S.M.	-
33	H	7	S.M.	-
34	M	6	S.M.	-
35	H	4	S.M.	-
36	M	8	S.M.	-
37	H	6	S.M.	-
38	H	9	S.M.	+
39	H	4	S.M.	-
40	M	1	S.M.	-
41	M	3	S.M.	-
42	H	8	S.M.	-
43	H	9	S.M.	-
44	H	7	S.M.	-
45	M	1	S.M.	-
46	H	2	S.M.	-
47	H	4	S.M.	-
48	H	6	S.M.	-
49	H	8	S.M.	-
50	H	3	S.M.	-

No de animal	Sexo	Edad	Localidad	Resultado
51	H	2	S.M.	-
52	M	6	S.M.	-
53	H	4	Tep.	-
54	H	7	Tep.	+
55	H	8	Tep.	-
56	H	3	Tep.	-
57	H	5	Tep.	-
58	H	6	Tep.	-
59	H	7	Tep.	+
60	H	8	Tep.	-
61	H	4	Tep.	-
62	H	3	Tep.	-
63	H	6	Tep.	-
64	H	5	Tep.	-
65	M	3	Tep.	-
66	H	8	Tep.	-
67	H	7	Sta Cruz	+
68	H	10	Sta Cruz	-
69	M	9	Sta Cruz	+
70	H	3	Sta Cruz	-
71	M	2	Sta Cruz	-
72	H	2	Sta Cruz	-
73	H	3	Sta Cruz	-
74	H	2	Sta Cruz	-
75	H	1	Sta Cruz	-
76	H	2	Sta Cruz	-
77	M	2	Sta Cruz	+
78	M	2	Sta Cruz	-
79	H	3	Sta Cruz	-
80	H	1	Sta Cruz	+
81	H	6	Sta Cruz	-
82	H	3	Sta Cruz	-
83	H	2	Sta Cruz	+
84	H	4	Sta Cruz	-
85	H	5	Sta Cruz	-
86	H	3	Sta Cruz	+
87	H	6	Sta Cruz	-
88	H	7	Sta Cruz	-
89	H	7	Sta Cruz	-
90	M	4	Sta Cruz	-
91	M	2	Sta Cruz	-
92	H	6	Sta Cruz	+
93	H	3	Sta Cruz	-
94	H	4	Sta Cruz	-
95	H	2	Sta Cruz	-
96	H	7	Sta Cruz	-
97	H	6	Salitre	-
98	H	4	Salitre	-
99	H	4	Salitre	-
100	H	6	Salitre	-

Cuadro general de resultados

No. de animal	Sexo	Edad	Localidad	Resultado
101	H	6	Salitre	-
102	H	5	Salitre	-
103	H	7	Salitre	-
104	M	4	Salitre	-
105	H	2	Salitre	-
106	H	3	Salitre	-
107	H	8	Salitre	-
108	H	8	Salitre	-
109	H	6	Salitre	-
110	H	5	Salitre	+
111	H	7	Salitre	-
112	H	4	Salitre	-
113	M	5	Buenavist	-
114	H	4	Buenavist	-
115	H	7	Buenavist	+
116	H	3	Buenavist	-
117	H	3	Buenavist	-
118	H	4	Buenavist	-
119	H	7	Buenavist	-
120	H	9	Buenavist	-
121	H	4	Buenavist	-
122	H	1	Buenavist	-
123	M	7	Buenavist	-
124	H	6	Buenavist	-
125	H	6	Buenavist	-
126	H	7	Buenavist	-
127	H	4	Buenavist	-
128	M	2	Buenavist	-
129	H	1	Buenavist	-
130	M	6	Crucero	-
131	M	7	Crucero	-
132	H	4	Crucero	-
133	H	5	Crucero	-
134	H	8	Crucero	-
135	H	3	Crucero	-
136	H	3	Crucero	-
137	H	1	Crucero	+
138	H	7	Crucero	-
139	H	6	Crucero	-
140	H	3	Crucero	-
141	H	3	Crucero	-
142	H	6	Crucero	-
143	M	5	Crucero	-
144	H	6	Crucero	-
145	H	6	Crucero	+
146	H	7	Crucero	-
147	H	4	Crucero	-
148	H	6	Crucero	-
149	H	8	Crucero	-
150	H	10	Crucero	-

No de animal	Sexo	Edad	Localidad	Resultado
151	H	9	Crucero	-
152	M	3	Crucero	-
153	H	6	Crucero	-
154	H	3	Crucero	-
155	H	6	Crucero	-
156	M	4	Crucero	-
157	M	2	Crucero	-
158	M	1	Crucero	-
159	H	6	P.V.	-
160	M	5	P.V.	-
161	H	4	P.V.	+
162	H	3	P.V.	-
163	H	2	P.V.	-
164	H	1	P.V.	-
165	H	1	P.V.	-
166	H	7	P.V.	-
167	H	6	P.V.	-
168	H	3	P.V.	-
169	H	4	P.V.	-
170	H	3	P.V.	-
171	H	2	P.V.	-
172	M	1	P.V.	-
173	M	1	P.V.	-
174	H	6	P.V.	+
175	H	6	P.V.	-
176	H	5	P.V.	-
177	M	4	P.V.	-
178	H	6	L.V.	-
179	H	3	L.V.	-
180	H	6	L.V.	-
181	H	4	L.V.	-
182	M	3	L.V.	-
183	H	1	L.V.	-
184	H	6	L.V.	-
185	H	4	L.V.	-
186	H	7	L.V.	+
187	M	4	L.V.	-
188	H	6	L.V.	-
189	H	6	L.V.	-
190	H	7	L.V.	-
191	M	1	L.V.	-
192	H	4	L.V.	-
193	H	5	L.V.	-
194	H	1	L.V.	-
195	H	1	L.V.	-
196	H	7	L.V.	-
197	H	6	L.V.	-
198	H	6	L.V.	-
199	H	9	L.V.	-
200	M	9	L.V.	-

Cuadro general de resultados

No. de animal	Sexo	Edad	Localidad	Resultado
201	H	12	L.V.	-
202	H	10	L.M.	-
203	H	9	L.M.	-
204	H	12	L.M.	-
205	H	10	L.M.	+
206	H	8	L.M.	-
207	H	6	L.M.	-
208	M	6	L.M.	-
209	M	1	L.M.	-
210	H	3	L.M.	-
211	H	4	L.M.	-
212	H	8	L.M.	-
213	H	7	L.M.	-
214	H	8	L.M.	-
215	M	1	L.M.	-
216	H	6	L.M.	-
217	H	4	L.M.	-
218	M	4	L.M.	-
219	M	5	L.M.	-
220	H	6	L.M.	-
221	H	4	L.C.	-
222	H	6	L.C.	-
223	H	3	L.C.	-
224	M	4	L.C.	-
225	M	7	L.C.	-
226	M	10	L.C.	-
227	M	8	L.C.	-
228	H	6	L.C.	-
229	H	3	L.C.	-
230	H	1	L.C.	-
231	H	6	L.C.	-
232	H	4	L.C.	-
233	H	7	L.C.	-
234	H	9	L.C.	-
235	H	10	L.C.	-
236	M	6	L.C.	+
237	H	7	L.C.	-
238	H	6	L.C.	-
239	H	4	L.C.	-
240	H	7	L.C.	-
241	H	6	L.C.	-
242	M	3	L.C.	-
243	H	1	L.C.	-
244	M	2	L.C.	-
245	H	6	Ipazoltic	-
246	H	8	Ipazoltic	-
247	H	7	Ipazoltic	-
248	H	9	Ipazoltic	-
249	H	12	Ipazoltic	-
250	H	7	Ipazoltic	-

No de animal	Sexo	Edad	Localidad	Resultado
251	H	3	Ipazoltic	-
252	M	2	Ipazoltic	-
253	M	6	Ipazoltic	-
254	H	6	Ipazoltic	-
255	H	4	Ipazoltic	-
256	H	1	Ipazoltic	-
257	H	4	Ipazoltic	-
258	H	6	Ipazoltic	-
259	H	6	Ipazoltic	-
260	H	4	Ipazoltic	-
261	H	5	Ipazoltic	-
262	M	4	Ipazoltic	-
263	M	6	Ipazoltic	-
264	H	3	Ipazoltic	-
265	H	4	Ipazoltic	-
266	H	9	Ipazoltic	-
267	H	8	Ipazoltic	-
268	H	4	Ipazoltic	-
269	H	6	Ipazoltic	-
270	M	5	Ipazoltic	-
271	M	1	Ipazoltic	-
272	M	5	Ipazoltic	-
273	H	8	Ipazoltic	-
274	H	10	Ipazoltic	-
275	H	7	Ipazoltic	-
276	M	1	Ipazoltic	-
277	H	4	Ipazoltic	-
278	H	6	Ipazoltic	-
279	H	9	Ipazoltic	-
280	M	6	Ipazoltic	-
281	H	7	Ipazoltic	-
282	H	6	Ipazoltic	-
283	H	4	Ipazoltic	-
284	H	6	Ipazoltic	-
285	H	7	Ipazoltic	-
286	H	6	Ipazoltic	-
287	H	7	S. Jeron.	-
288	H	8	S. Jeron.	-
289	H	9	S. Jeron.	-
290	M	6	S. Jeron.	-
291	H	4	S. Jeron.	-
292	H	4	S. Jeron.	-
293	H	6	S. Jeron.	-
294	H	3	S. Jeron.	-
295	H	6	S. Jeron.	-
296	M	1	S. Jeron.	-
297	M	1	S. Jeron.	-
298	M	2	S. Jeron.	-
299	H	6	S. Jeron.	-
300	H	5	S. Jeron.	-

DISCUSION.

En el presente estudio la mayoría de las explotaciones que se muestrearon tenían de 1 a 20 animales, mientras que de las explotaciones de 50 o mas animales solo se muestreo un número reducido, esto tal vez sea debido a que esta muy generalizado el sistema de explotación de traspatio y por ello son mas numerosas las explotaciones pequeñas.

Aunque a nivel nacional algunos investigadores han encontrado una frecuencia de anaplasmosis entre el 7 y el 72% el 9% de positividad encontrado en el presente estudio debe considerarse alto, si se toma en cuenta que la prevalencia promedio en la zona costera del Pacífico es del 14.6% (10), y esta tiene las condiciones climatológicas mas favorables para la presencia de la enfermedad. Además hay que resaltar que durante el muestreo, se observó clínicamente la enfermedad en casi el 50% de los animales muestreados, sin embargo, es factible que no se haya logrado identificar el anaplasma en todas ellas debido a las características de la técnica utilizada pues aunque es segura, no es tan sensible como otras entre las que estan: ELISA, fijación del complemento e inmunofluorescencia.

CONCLUSIONES.

- 1.- En el municipio de San Martín de Hidalgo, Jalisco se tiene una positividad global del 9%.de anaplasmosis en el ganado bovino.
- 2.- La anaplasmosis estuvo presente con mayor frecuencia en los machos y en animales de 6 - 10 años de edad.
- 3.- El mayor porcentaje de positividad a la anaplasmosis se presentó en la cabecera municipal de San Martín de Hidalgo, Jalisco.
- 4.- Se recomienda realizar mas estudios, con el empleo de métodos de diagnóstico mas sensibles y también que se complementen con la tipificación de cepas.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Asociación ganadera local: San Martín de Hidalgo, Jalisco.
Registro de ganaderos asociados

- 2.- Blood D.C. Henderson J.A. Radostits O.M. Medicina Veterinaria. Quinta edición. 1983. Interamericana. pp 778 - 780.

- 3.- Garza J. Osorno B. M.: Empleo de pruebas serológicas de inmunofluorescencia en el estudio de hemoparasitos. Técnica Pecuaria en México. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. S.A.R.H. 1972. No. 22. pp 12.

- 4.- Morilla G.A.: Antigenicidad de una vacuna atenuada contra la anaplasmosis después de haber sido descongelada por 12 horas. Técnica Pecuaria en México. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Julio - Septiembre 1972. No 22. S.A.R.H.. pag 34.

- 5.- Osorno B.M., Garza J. Vega C.: Efecto de la vacunación contra Anaplasma marginale en la adaptación de ganado bovino procedente de Sonora e introducido a los estados de Chiapas y Tabasco. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Secretaría de Agricultura y Ganadería. XII Reunion Anual; 1975. pp 1.

- 6.- Osorno B.M., Ristic M., Serrano E., Solana P.:
Estudio de una vacuna atenuada de Anaplasma marginale en México. Técnica Pecuaria en México. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Enero Junio 1973. No 24. pp 57, 58.
- 7.- Sharp M.D.: Manual Merck de Veterinaria. Primera Edición. 1970. pp 184, 185.
- 8.- Sharp M.D. Manual Merck de Veterinaria. Segunda edición. 1981. pp 342 - 344.
- 9.- Vega C., Osorno B. M., Vazquez R.F. Estudio de susceptibilidad a la infección experimental de Anaplasma marginale de bovinos jóvenes y adultos. Técnica Pecuaria en México. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Secretaria de Agricultura y Ganadería. 1975. pp 11.
- 10.- Vizcarra C.E. Contribución al estudio de la epidemiología de Anaplasma y Piroplasma en la región de la huasteca potosina. Tesis profesional. U.N.A.M. 1983. pp 9 - 13.