

V453

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



FACULTAD DE
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“DIAGNOSTICO DE LA EPERYTHROZONOSIS SUIIS SUBCLINICA
Y SU TRATAMIENTO CON ESPIRAMICINA EN GRANJAS
LOCALIZADAS EN LA PERIFERIA DE GUADALAJARA”**

TESIS PROFESIONAL

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

PRESENTA:

JOSE FRANCISCO RODRIGUEZ LARA

GUADALAJARA, JALISCO, 1983

A mis Padres

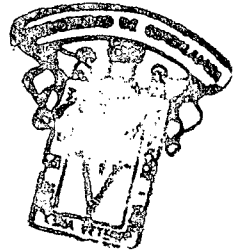
Tomas Rodríguez y

Francisca Lara,

Por su apoyo que como padres
nunca me lo negaron, por la-
formación que obtuve de ellos,
por sus objetivos de unifica-
ción familiar.

A mis hermanos

Alfredo, Ruben; Por sus conse-
jos, por darme una ubicación
ante la sociedad, a Rodolfo --
Evelia y Alicia.



OFICINA DE
GESTIÓN DE SERVICIOS

A mis amigos y compañeros;

A mis maestros:

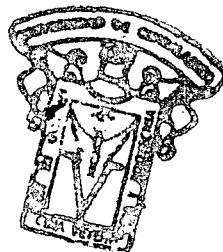
A todos aquellos que sin
tieron la responsabilidad de
transmitir sus conocimientos-
para nuestra superación acade-
mica.

A mi asesor: Javier Sánchez Arias.

Por su gran ayuda que me
brindo como Amigo, maestro y
Asesor.

I N D I C E

	PAG.
I.- <i>Introducción</i>	1
II.- <i>Objetivo</i>	15
III.- <i>Material y Métodos</i>	16
IV.- <i>Resultados</i>	22
V.- <i>Discusiones</i>	38
VI.- <i>Conclusiones</i>	41
VII.- <i>Resumen</i>	43
VIII.- <i>Bibliografía</i>	44



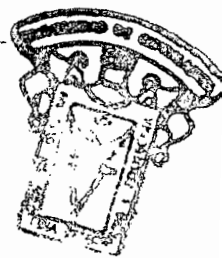
OFICINA DE
DEFENSA CIENTÍFICA

La eperythrozoonosis es una enfermedad esporádica de diagnóstico complejo. El curso de esta enfermedad es bastante enigmática y el diagnóstico se vuelve difícil, porque los *Rickettsias* solo usualmente son diagnosticados microscópicamente en la sangre en el estado clínico de la enfermedad, --- excepto cuando han sido obtenidos de cerdos con piremia en los estadios tempranos de la enfermedad (Bernier an Gouge 1954, Henry 1979) esencialmente todos los mamíferos son susceptibles de contraer la enfermedad pero cada uno de ellos posee su especificidad de especie. La enfermedad afecta a todas la edades en los suínos (18).

Uno de los signos primarios es la anemia, --- sin embargo varias manifestaciones ocurren de una forma clínica y subclínica que hacen presuponer --- que se debe a una forma directa o indirecta esta --- enfermedad. La mayoría de las infecciones son --- subclínicas aparentemente recuperan la salud. Pero permanecen como portadores sanos de por vida. --- sangre y otros tejidos son altamente infecciosos --- para otros cerdos. La eperythrozoonosis porcina --- solo ha sido observada en animales domésticos ---

destinados a estabulamiento que se encuentran ----
 bajo condiciones de stress constante, los anticuer-
 pos no son capaces de proteger contra infecciones--
 subsiguientes desde que el portador recae. La alta
 incidencia de esta enfermedad se ha reportado duran-
 te los meses de verano. El curso clinico de esta en-
 fermedad es en la actualidad una de las formas me-
 nos comúnes del padecimiento, debido a la aplicaci3n-
 de sustancias como promotores de crecimientos que--
 contienen sustancias antimicrobianas, segun la ideo-
 sincracia de su propia formulaci3n.

Al agente etiológico se le ha agrupado den-
 tro de gpo. Bartonella [Merchant - Barrin 1978] ---
 encontrandose al agente causal sobre los eritrositos
 " Supracelular y libre en el plasma sanguíneo ", --
 un solo globulo rojo puede albergar varios microorga-
 nismos, el número de Rickettsias aumenta en las for-
 mas febriles. El eperuthrozoön suis es el más grande
 de todos los eperythrozoones asi mismo es el que con-
 tiene más cromatina que otras especies de este mismo
 género, además posee una distribuci3n irregular de
 esta cromatina en forma de



puntos alrededor del diametro. Por termino medio tiene una estructura circular de 0.8-1 micras de diametro, su longitud varia de 1- 2.5 micras, las formas en que se presenta eperythrozoon son redondeada, anular y cocoide (4).

Por lo tanto podemos deducir que el eperythrozoon Suis son microorganismos rickettsiales con una via de infeccion obligados intracelularmente.

Splitter: Menciona que los eperythrozoarios --- Porcinos PARVUM-SUIS, tiene 2 caracterizticas esenciales en las cuales se encuentra que el primero es apatogeno y el segundo es patogeno, asi como las siguientes diferencias estructurales -- entre uno y el otro (las caracterizticas esenciales del primero ya han sido explicadas anteriormente). (17) el E. Parvum tiene estructuras mas pequenas de forma cocoide y ocasionalmente presenta estructuras circulares, teniendo estas aprox. un diametro de .5 micras, siendo muy similar al eperythrozoon Dispar patogeno para Musaraños (Merchant - 734) (4).

TRANSMICION:

4

Se han observado 4 posibles vías de transmisión del parasito

1.- Por picaduras de mosquitos, por piojos --- en este caso la variedad específica de especie que es el *hematopinus suis*, también debido a la mosca --- doméstica y la *Stomoxis Calcitrans*.

2.- Posible transmisión mecánica ocurriendo -- esta, debido por contaminaciones de sangre al material quirúrgico en las castraciones (hojas de *Visturi*) y por agujas hipodérmicas mal esterilizadas, -- así mismo también por los aretadores, descolmilladores y por las tijeras al descolar los lechones.

3.- Se ha comprobado la transmisión por vía -- intrauterina de marranas que actúan como portadoras sanas.

4.- Otra vía de transmisión en la infección -- que actualmente se estudia; es la oral, en la Universidad de Illinois (Reportado por Smith en [1981]).

Hospederos receptibles: no existe ningún otro huesped más que el cerdo.

Factores que influyen en la susceptibilidad:

- 1.- La edad puede variar y puede ser que se encuentren animales receptivos menores de 8 semanas hasta cerdos -- adultos.
- 2.- La mayoría de los animales con un peso de 25-50 Kgs.

La Sintomatología en el curso de la: eperythro-- zoonosis aguda se presenta de la siguiente forma:

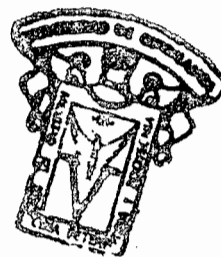
- a).- anemia
- b).- depresión
- c).- baja de apetito
- d).- fiebre de 40 - 41^oc. los lechones posiblemente mueren de 24 - 48 hrs. despues de presentarse la enfermedad.
- e).- Ictericia de variable intensidad.
- f).- Después de la extrema debilidad es comparable obser var en los marranos el colera.
- g).- Se presenta diarrea o constipación
- h).- heces teñidas de bilis que pueden ser muy notorias.

i) .- hemoglobina baja en un 50%

j) .- hidremia

Desarrollo de la Anemia:

Son causados por factores hemolíticos es decir factores que causan desintegración del eritrocito en la sangre circulante, se acompañan frecuentemente Policromatofilia, eritroblastocis y reticulocitosis, las formas agudas se manifiestan por un aumento de los leucocitos.



OFICINA DE
REGISTRACION DE MEDICINA

POLICROMATOFILIA.- en esta alteración algunos eritrocitos tienen una afinidad tintorial normal, tomando un colorante ácido, mientras que otros se colorean con el colorante básico, es así que en algunas coloraciones algunos eritrocitos muestran una tonalidad roja, otros son azules y otros no se colorean uniformemente.

ERITROBLASTOCTIS.- eritrocitos inmaduros en la sangre circulante, es así que, en la sangre de los animales que padecen de determinadas anemias, aparecen eritrocitos nucleados de tamaño normal.

RETICULOCITOSIS.- en algunas anemias es posible observar eritrocitos que están recubiertos por un material delicado que se tiñe con los colorantes básicos (21).

La sintomatología clínica temprana puede ser de corta duración y no muy marcada.

Sintomatología Moderada:

- a) .- Persistencia del padecimiento subclínico en marranas que padecieron la infección aguda.
- b) .- Lechones aparentemente normales nacidos de marranas a las cuales se les nota un incremento en la temperatura y un cuadro de parasitosis, --- tienen una forma moderada de padecimientos.
- c) .- Desarrollo de anemias moderadas , así como la desaparición de los parásitos en la sangre.
- d) .- Pérdida de apetito que ocurre temporalmente que no es lo suficientemente notorio.
- e) .- La mayoría de los animales que han sufrido - infestación y posteriormente logran su recuperación quedando como portadores.

Presentación Subclínica de la Eperythrozoonosis:

Como problema de la ginecopatías teniendo -- como resultado la infertilidad (Henry en 1979) (20) . encontro involucrado el eperythrozoon en estos padecimientos:

- a) .- Presencia de ciclos estruales anovulatorios.
- b) .- Muerte Embrionaria, Abortos casi a término - de la gestación.
- c) .- Marranas con ciclos estruales repetitivos, -- con persistencia de anestro, con retraso del estro,

En caso de partos distocicos:

- a) .- Prolongación anormal de trabajo de parto.
- b) .- Después de parir las marranas desarrollan una fiebre aguda asociada con mastitis y agalactia.
- c) .- En los lechones se observa una notable debilidad, con prolongación de sangrado del cordón -- umbilical.
- d) .- En marranas bajo stress, postrimerías del parto se observe anorexia durante 1 a 3 días con fiebre de $40 - 41^{\circ} C$. con un desarrollo ocasional de edema mamario vulvar, una marcada predisposición a la agalactea con un marcado cambio en la conducta instinto maternal.

e). En corrales de gestación cuando las marranas --- son destetadas y ubicadas en ellos para entrar en calor y quedar preñadas se muestran dentro de la píara muy devilitadas, caquecticas, con mucosas palidas e ictericas, mostrandose como marranas repetidoras de calores o bajo la condición de anestro. Repercutiendo en la tasa de mortalidad, también se conjugan las malas condiciones ambientales y las deficiencias nutricionales.

f).- Después del detete los lechones se encuentran bajo un profundo stress, teniendo decaimiento y una predisposición a la diarrea así como una ligera anemia. (21).

El Sintoma Caracteriztico, tanto en forma clinica como subclinica es la ictereoanemia. Pero hay que tomar en cuenta que otras enfermedades también presentan este signo como patognomonic, por consiguienes importante determinar las causas que implican el padecimiento y los diagnosticos diferenciales. Existen 4 tipos de parasitos capaces de causar anemias y son eperythrozoon, anaplasma, hemobartonella y piroplasma.

Etiológicamente este tipo de anemia es de la clase hemolitica que puede ser motivada por numerosas enfermedades. Así como de derivar de un fenomeno de isoimmunización.

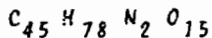
LOS SIGNOS A LA NECROPSIA SON:

- 1.- Degeneración Parenquimatosa del riñon y degeneración turbia de musculo esqueletico.
- 2.- Encontramos en la luz estomacal intestinal que -- con frecuencia estan coloreadas de una bilis amarilla - anaranjado.
- 3.- Hígado icterico.
- 4.- Vesicula; contiene bilis espesa, granular, gelatinosa.
- 5.- Puede observarse hidroperitonismo.
- 6.- Esporadica presencia de petequias en la mucosa - de la vejiga urinaria.
- 7.- Medula Osea hiperplasica (21).

E S P I R A M I C I N A

Sinonimos: rovamicina, celectomicina, cecoamicina y suanovil.

FORMULA EMPIRICA



Los agentes microbianos no han sido utilizados en su totalidad para el tratamiento de la eperythrozoonosis.

Fue aislado en 1954 por Pinnert- sindico de la --
 cepa streptomycetes Ambofaciens. Este medicamento perte-
 nece la grupo de los antibioticos macrolidos.

Espectro de acción: Abarca principalmente los ger-
 menes:

ESPECTRO DE ACCION:

Gram +	Gram -
ESTREPTOCOCOS	HAEMOPHILUS
ESTAFILOCOCCOS	<u>RI CKETS I AS</u>
DIPLOCOCOS	LEPTOSPIRAS
CORINEBACTERIOS	CLOSTRIDIOS
ERISPELOTHRIX	

La espiramicina posee afinidad por los organos --
 (pulmon, higado, bazo, riñon).

Se debe aplicar a una dosis de 25 - 50 mg/Kg. de-
 p.v. cada 24 hrs. por via intramuscular o subcutanea-
 (1).

La DL 50 baja posteriormente a 250 + - 50 mg./Kg.
 en forma de toxicidad subcronica produce gastroenteri-
 tis aguda y alteraciones hepaticas

La importancia medica que se forma en esta inves-
 tigation es el diagnostico de la enfermedad y su posi-
 ble tratamiento. Realizando una recopilacion de datos
 en los centros de investigacion en el Estado de Jalis-

co, se han obtenido datos de que ante la Eperythrozoonosis Suis, viene a marcar un problema en el desarrollo normal en la producción porcina, por lo tanto es necesario la búsqueda para el tratamiento de esta enfermedad.

Se han diagnosticado todos los casos de anemia, sin tomar mucha importancia, si la posible causa de este sin toma sea por el eperythozoon suis, porque existe en nues tro medio más agentes etiológicos capaces de provocar la anemia hemolítica. Dichos Agentes presentan tanta simili tud en su forma infecciosa como en el tratamiento.

Se probara la Esparamicina para ver su efectividad de tratamiento con este padecimiento.

En la actualidad no existe ninguna substancia ----
microbiana capaz de detener la infección en animales ---
portadores aparentemente sanos.

A continuación se enumeran todos los medicamentos--
que hasta la fecha se han utilizado y que son referidos
en la literatura:

- 1.- Neorfesamina (Splitter 1950]
- 2.- Tetraciclina y Oxitetraciclinas Splitter Castro
(1958).
- 3.- Penicelina.- 20000 U. I. / Kg.
Estreptomicina 10 mg/Kg. via I.M.c/12hrs.

- 4.- Aureomicina.- 22-55 mg/Kg. Vía Oral.
Tetraciclinas.- 5- 10 mg/Kg. y Terramicinas son muy efectivas.
- 5.- Cloromicetin.- 20-50 mg/Kg. vía I.M. c/12 hrs.-- que muestra un pequeño efecto.
- 6.- Acido Arsenilico y Arsenilicos orgánicos. Hotell 1980

E. Splitter (1958) explica que la técnica inmunológica de fijación de complemento para el diagnóstico de anaplasmosis puede servir para el diagnóstico del *aperythozoon suis* (17).

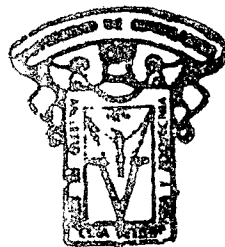
Un trabajo elaborado por Patiño Miranda (1981) -- titulado " Muestreo hemático para diagnosticar ----- eperythrozoonosis como causa de Icteroanemia en lechones y cerdos adultos ". Nos demuestra con datos de investigación que en nuestro medio hay incidencia y consecuentemente sera necesario investigar su posible curación.

Nos damos cuenta de que estos padecimientos traen -- grandes problemas económicos a esta especie como son: -- una deficiente conversión alimenticia, a los abortos que les provoca, dando así bajas en las tasas de nacimientos -- de bastante importancia tomar interés en el diagnóstico y en su tratamiento posible de esta enfermedad.



a).- El objetivo de este trabajo , es resaltar la importancia de las manifestaciones subclínicas de este padecimiento que han contribuido hacer más difícil otros diagnósticos.

b).- Y como objetivo principal su evaluación de la eficacia de la espiamicina hacia esta Rickettsia, y así evitar las pérdidas económicas que pasan desapercibidas en un gran número de granjas que están localizadas en -- nuestra zona Jalisco.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL

a) .- Material para la recolección de muestras:

- 1.- Jeringas hipodermicas de 10 ml.
- 2.- Agujas de 18 - 20 BUG, 6-8 cms. de largo
- 3.- Tubos de ensayo
- 4.- Anticoagulante (EDTA) al 7.5%

b) .- Material para el Frotis Sanguineo:

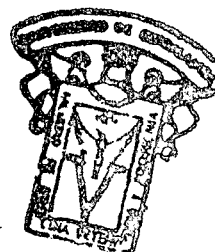
- 1.- Portaobjetos
- 2.- Sangre con Anticoagulante

c) .- Material para la tinción:

- 1.- Colorante Wright
- 2.- Solución Buffer
- 3.- Aqua
- 4.- Vasos de Coplin

d) .- Material para efectuar las pruebas de recuento.

- 1.- Pipetas de Thomas (hemosimetro) para el conteo de glóbulos rojos y glóbulos blancos.
- 2.- Solución de Hayem (diluyente para G. rojo.)
- 3.- Solución de Ac. clorhídrico 1% diluyente para G. l.
- 4.- Centrifuga para hematocrito.
- 5.- Microscopio.



OFICINA DE
ESTUDIOS Y ESTADÍSTICAS

MÉTODOS:

17

Se muestrearon un total de 5 cerdos por granja ----
muestreandose 4 granjas de la periferia de Guadalajara.

De éstas 4 granjas que se muestrearon, encontramos
solo una que salio positiva a Eperythrozoonosis suis.

Esta granja se encuentra localizada en San Juan de-
Ocotan, Zapopan Jal.

De esta granja formamos 3 grupos de 10 marranos ca-
da grupo. 1 gpo. para espiramicina, otro para compara --
ción y otro para testigo.

El diagnóstico Subclínico se hizo por medio de fro-
tis sanguíneo usando la técnica de Wright.

MÉTODOS DE DESANGRADO:

Para mayor seguridad en obtención de resultados ---
se obtuvo la muestra sanguínea de la vena cava anterior.

Sujetando los cerdos pequeños y colocandolos decu-
bito dorsal . Los cerdos más grandes se sujetaron de pie
con un lazo corredizo alrededor del ocico y atados a un
poste.

La extracción de sangre se realizo con agujas de --

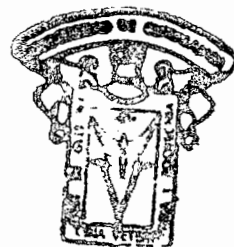
calibre de 18 - 20 B.G. de 6.8 cms. de largo con jeringas hipodermicas.

Se extraen 5 ml. de sangre por animal, por cada ml. de sangre extraida se le añadiran .2 ml. de anticuagulante (EDTA)

FROTIS SANGUINEO:

- 1.- Se diluyo la sangre con solución salina fisiológica al 0.85% para una mejor observación del frotis sanguíneo.
- 2.- Recoger una pequeña gota de sangre y depositar --- 1 cm. del extremo de un portaobjetos totalmente limpio.
- 3.- Extender mediante un portaobjetos de la manera siguiente:

Poner un portaobjetos esmerilado en contacto con la gota que al principio se alargara en una línea en la zona de contacto de los 2 portaobjetos, hace deslizar el - portaobjetos que tiene la gota de sangre en dirección - opuesta a la gota, ésta por tensión superficial se extiende formando una lamina muy delgada.



OFICINA DE
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

METODO DE COLORACION DE WRIGHT

1.- Se coloca el portaobjetos con el frotis -- de sangre con el colorante de Wright durante 8 -- minutos.

2.- Posteriormente de haberle puesto el colorante, se coloca el portaobjetos durante 8 minutos en una solución buffer.

3.- En seguida se lava el portaobjetos con --- agua corriente durante 30 segundos y se deja secar al aire libre.

4.- Por último se hará la observación al microscopio con objetivo de inmersión.

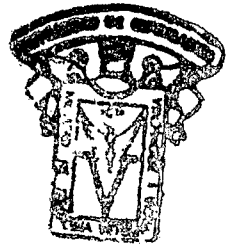
En caso de que salgan positivos se efectuara-- a la biometria hematica.

1.- recuento eritrocitos.

2.- recuento leucocitos.

3.- microhematocrito.

4.- hemoglobina.



MET. PARA LA CLASIFICACION DEL HEMOPARASITISMO

Splitter (1950) describio un metodo por --- el cuál puede ser apreciado el grado de infección con base al manejo de parasitos demostrando en una extensión de sangre periferica. Su clasificación es la siguiente:

- 1.- Raros.- con un parasito en más de 4 campos del microscopio.
 - 2.- Escasos.- con un parasito entre 1 y 5 campos.
 - 3.- Poco frecuente con un 10 - 20 % de los eritrocitos portadores de un parasito.
 - 4.- Frecuente.- un 50 % de los eritrocitos con paracitos.
 - 5.- Númerosos.- aproximadamente de 80 - 90 % de los eritrocitos parasitados.
- Muy Númerosos.- con todos los eritrocitos afectadas y algunos completamente cubiertas por Rickettsias.

Se muestrearon un total de 4 granjas y solamente -
salio una positiva en la cual se realizaron los estudios.
Esta granja esta localizada en San Juan de Ocetan Zapopan
Jal. se observo que en esta granja no llevaban una zootec-
nia adecuada.

Se hicieron tres lotes de cerdos de una edad de --
2.5 meses 10 para espiramicina, 10 para control y 10 para
testigos obteniendose los siguientes resultados del grupo.
antes y despues del tratamiento:

Pretratamiento	Postratamiento (8 dias)	Postratamiento (15 dias)
	Media en G.R.	
3.5 millones/ mm. ³	4.4 millones/mm. ³	4.3 millones/mm. ³
	Media en G. E.	
14.2 miles mm. ³	17.4 miles/ mm. ³	14.2 miles/ mm. ³
	Media del Hematocri-	
21.4%	22.8%	23.0%
	Media de la Hemoglo-	
6.29 grs./ 100 ml	7.64 grs./100 ml.	9.78 grs./100ml.

En glóbulos rojos se nota un aumento de un millon por-
mm.³ que se puede conciderar bueno.

En glóbulos blancos hay un aumento a los 8 días pero --
posteriormente a los 15 días se sigue manteniendo igual que--
antes del tratamiento en un total normal.

En el hematrocito hay un aumento de 8% a los 8 días y 1% más a los 15 días post. tratamiento.

En hemoglobina se nota un aumento considerable que casi se acerca a lo normal.

Por lo tanto se puede calificar que la espiromicina si intervino para el aumento en el analisis en la biometria hematica.

En los resultados de acuerdo a la clasificación de Splitter se obtuvieron los siguientes porcentajes.

Pretatamiento	Post. Tratamiento (8 días)	Post. Tratamiento (15 días)
escaso 70%	raro 90%	raro 70%
poco frte. 10%	negativo 10%	escaso 20%
frecuente 20%		frte 10%

Se nota que si hubo cambios en el conteo del hemoparasitismo a un grado menos que antes de tratar.

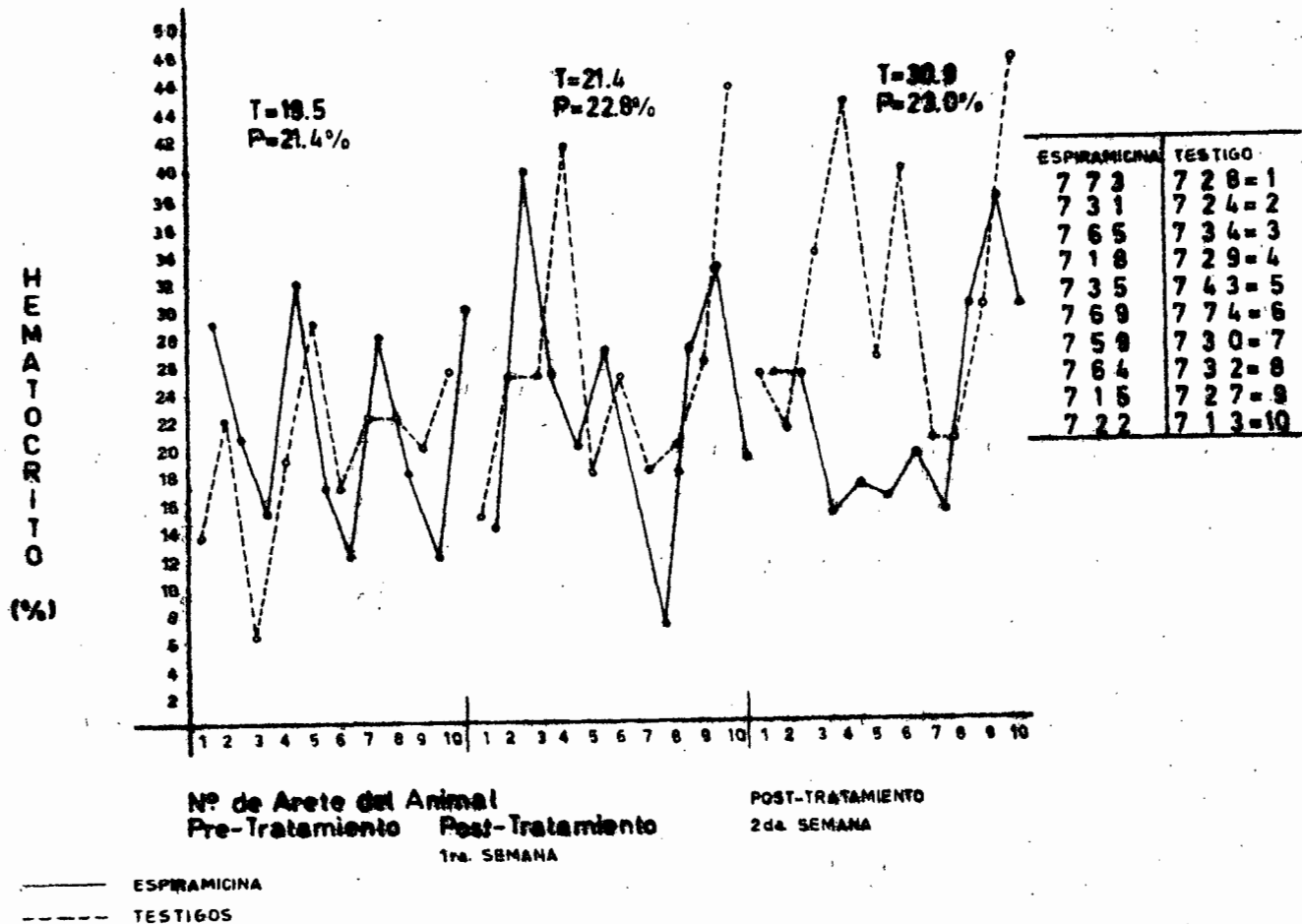
Cabe hacer la aclaración que en esta clasificación se trabajo con sangre diluida por lo tanto se aumento a un grado más de lo que se observa en el

microscopio, tratando de hacer una clasificación - más a criterio, pero teniendo como base la clasificación de Splitter.



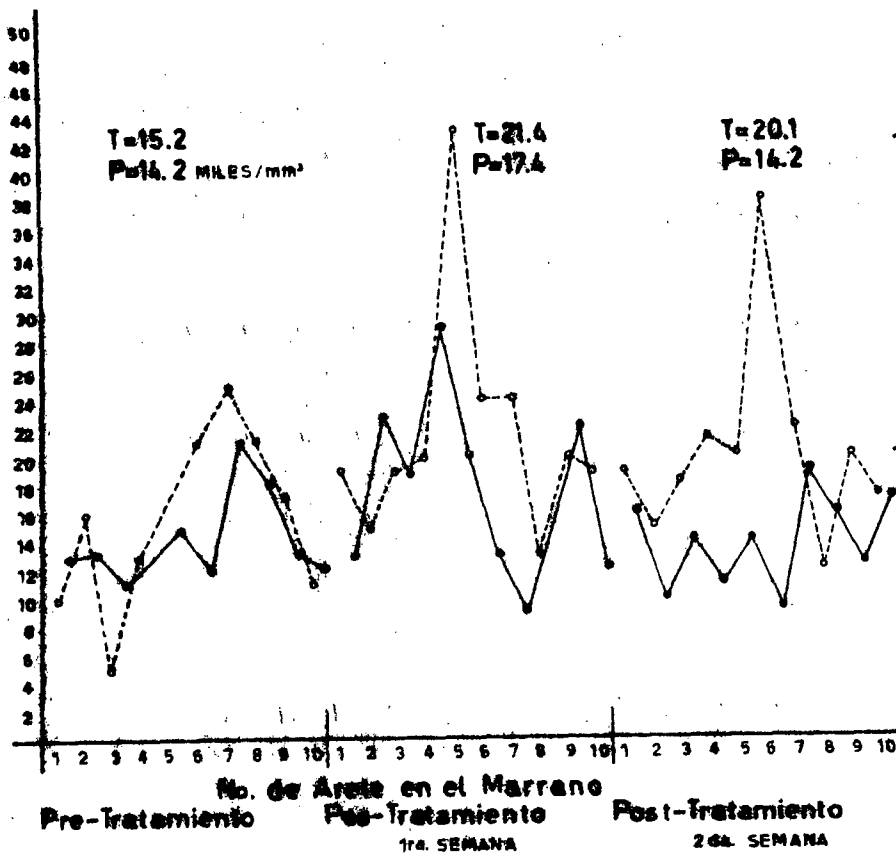
OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

GRAFICA No. 1

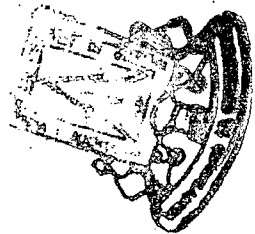


GRAFICA No. 2

GLUCOS
BLANCOS
(MILES X MM²)

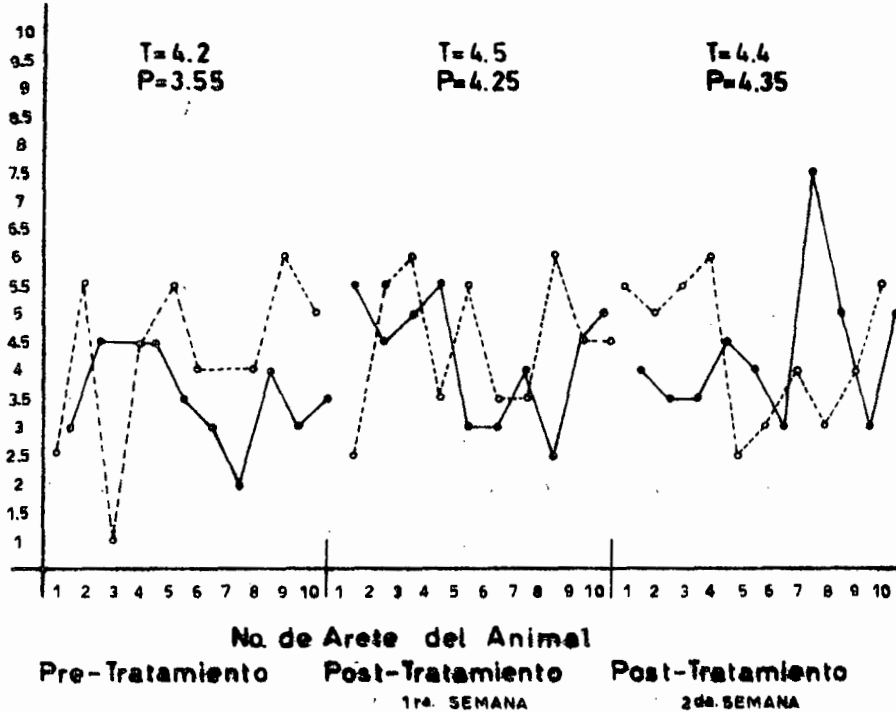


ESPIRANICINA	TESTIGO
7 1 8	7 2 8 = 1
7 3 5	7 2 4 = 2
7 6 5	7 3 4 = 3
7 6 9	7 2 9 = 4
7 7 3	7 4 3 = 5
7 2 2	7 7 4 = 6
7 5 9	7 3 0 = 7
7 6 4	7 3 2 = 8
7 3 1	7 2 7 = 9
7 1 5	7 1 2 = 10



GRAFICA No. 3

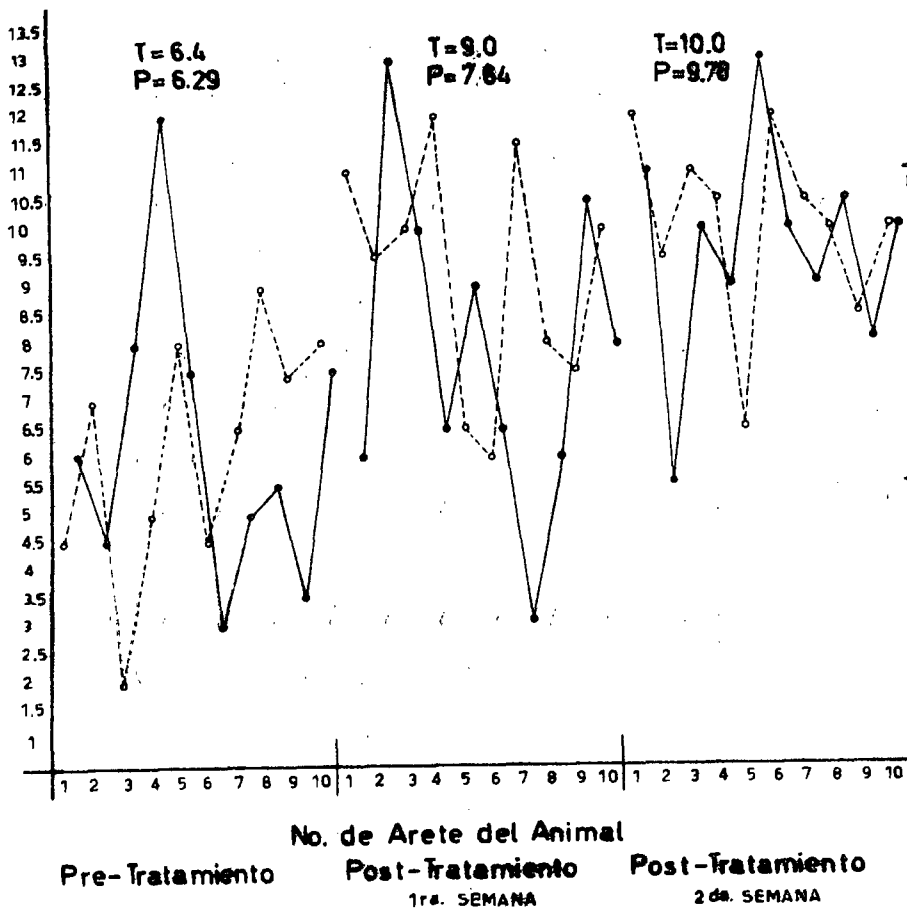
GLOBULOS ROJOS
 (MILLONES X mm³)



ESPIRAMICINA	TESTIGO
7 7 3	7 2 0 = 1
7 3 1	7 2 4 = 2
7 6 5	7 3 4 = 3
7 1 8	7 2 9 = 4
7 3 5	7 4 3 = 5
7 6 9	7 7 4 = 6
7 5 9	7 3 0 = 7
7 6 4	7 3 2 = 8
7 1 5	7 2 7 = 9
7 2 2	7 1 3 = 10

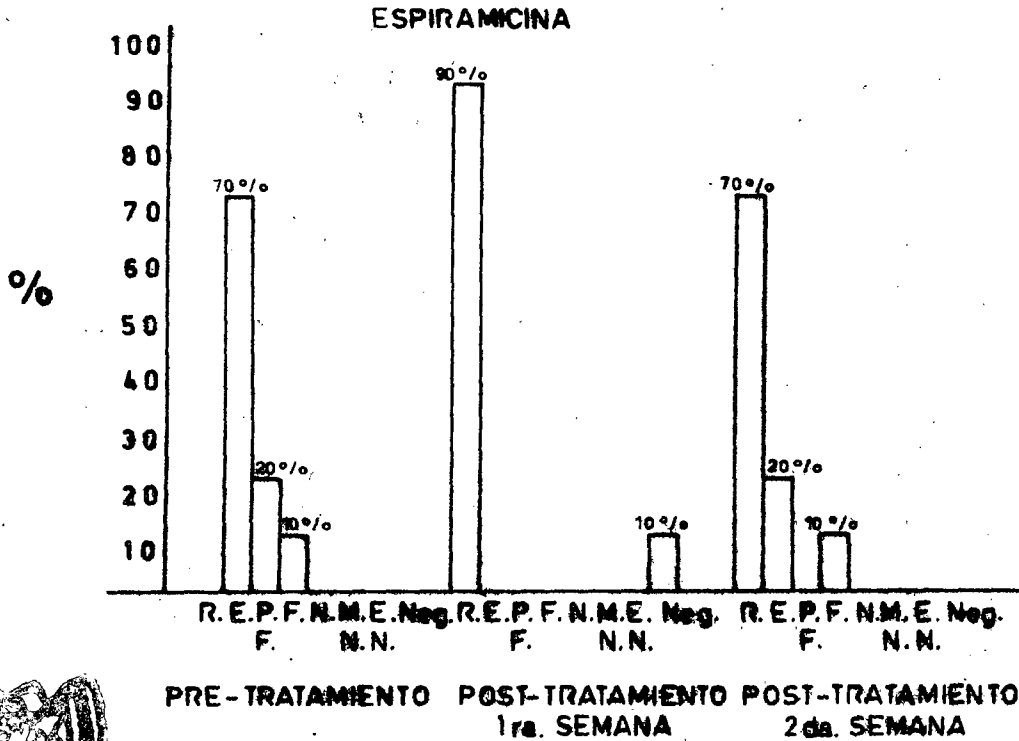
GRAFICA No. 4

HEMOGLOBINA
(Grs / 100 ml)

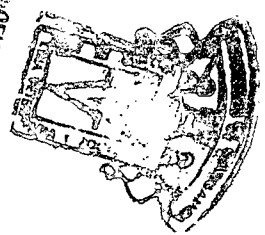


ESPIRAMICINA	TESTIGO
7 7 3	7 2 8 = 1
7 3 1	7 2 4 = 2
7 6 5	7 3 4 = 3
7 1 8	7 2 9 = 4
7 3 5	7 4 3 = 5
7 6 9	7 7 4 = 6
7 5 9	7 3 0 = 7
7 6 4	7 3 2 = 8
7 1 5	7 2 7 = 9
7 2 2	7 1 3 = 10

GRAFICA No. 5
PARASITEMIA



OFICINA DE
CENSURA
CIENFUEGOS



No.	Hemoglobina	Hematocrito	Globulos Rojos	Globulos Blancos	Splitter	Peso
718	8.07 grs/100ml.	29%	2970000	12300	Escaso	15 Kgs.
735	4.31	21%	4600000	12350	Escaso	15 Kgs.
765	8.0	15%	4680000	11000	Poco frte.	25 Kgs.
769	11.9	32%	4510000	13200	Escaso	25Kgs.
773	7.48	17%	3640000	15050	Escaso	21 Kgs.
722	3.12	12%	2970000	12300	Escaso	21 Kgs.
759	5.04	28%	1970000	21300	Frte.	20 Kgs.
764	5.73	18%	4050000	18250	Escaso	23 Kgs.
731	3.53	12%	2780000	12800	Poco frte.	25 Kgs.
715	7.74	30%	3410000	12350	Escaso	27 Kgs.
No.	Hemoglobina	Hematocrito	Globulos Rojos	Globulos Blancos	Clasificación	Peso.
728	4.58	13%	2660000	10350	Raro	31 Kgs.
714	7.22	22%	5740000	16350	Raro	24 Kgs.
734	1.76	6%	1050000	5000	Raro	26 Kgs.
729	4.82	19%	4470000	12600	Raro	27 Kgs.
743	8.28	29%	5060000	15050	Raro	21 Kgs.
774	4.39	17%	3860000	20450	Raro	21 Kgs.
730	6.46	22%	3970000	25250	Raro	29 Kgs.
732	9.13	22%	4420000	21100	Raro	25 Kgs.
727	7.48	20%	6240000	16650	Raro	23 Kgs.
713	8.28	25%	4770000	10650		21 Kgs.

Valores Normales:

Rango

G.R. 6.5 millones/ mm³

(5.0 - 8. 0)

G.B. 15 miles/ mm³

(11000 - 22000)

Hemog. 13 grs./100ml.

(10.0 - 16.0)

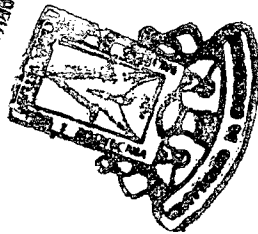
Hemat. 42 %

(32.0 - 50.0)

Grupo Control sin Tratamiento

No.	Hemoglobina	Hematocrito	Globulos Rojos	Globulos Blancos	Clasificación	Peso
763	2.52 grs./100ml.	30%	1880000	9500	Escaso	20Kgs.
716	8.56	23%	5540000	16500	Escaso	18 Kgs
771	8.54	28%	4740000	7500	Escaso	25 Kgs
758	5.97	19%	2830000	17700	Escaso	21 Kgs
761	5.04	15%	3060000	16250	Escaso	19 Kgs
751	6.22	20%	2150000	25800	Escaso	15 Kgs
755	9.42	42%	5220000	15000	Escaso	16 Kgs
760	9.71	33%	3900000	18350	Escaso	18 Kgs
766	8.56	40%	3310000	16350	Escaso	24 Kgs
747	8.56	24%	5200000	14600	Escaso	24 Kgs

DELEGADA DE
 ECONOMIA, JOSEFINA

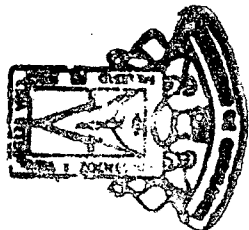


T.R.A.T.A.M.I.E.N.T.O

DOSIS		DOSIS	
No.	ESPIRAMICINA	No.	TETRACICLINA (gpo. Control.)
718	1.5 ml.	763	2 ml.
735	1.5	716	1.8
765	2.5	771	2.5
769	2.5	758	2.1
773	2.1	761	1.9
722	2.1	751	1.5
759	2	755	1.6
764	2.3	760	1.8
731	2.5	766	2.4
715	2.7	747	2.5

* Se les trato durante tres dias cada 24 horas *

OFICINA DE
OPUSCULO REPTILES



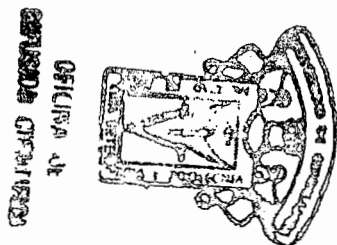
Resultados: 8 días Posteriores al Tratamiento

No.	Hemoglobina	Hematocrito	Globulo rojo	Globulos blancos	Clasificación (Splitter)
73	5.97 grs/100 ml.	14%	2560000	12750	Raro
731	13.12	40%	5500000	23250	Raro
755	10.02	25%	6020000	18850	Raro
718	6.71	20%	3030000	28700	Raro
735	9.13	27%	5250000	20000	Raro
769	6.71	16%	3490000	13250	Raro
759	2.92	7%	3420000	9150	Raro
764	6.22	27%	6010000	16250	Raro
715	10.63	33%	4380000	21600	Raro
722	8.01	19%	3880000	12250	Raro

ESPIRAMICINA

No.	Hemoglobina	Hematocrito	Globulos rojos	Globulos blancos	Clasificación
728	10.96	15%	5370000	19050	Raro
724	4.82	25%	4630000	14700	Raro
734	10.02	25%	4900000	18800	Raro
729	11.61	42%	5520000	19900	Raro
743	6.71	18%	2840000	20200	Raro
774	6.22	25%	2850000	43000	Raro
730	11.61	18%	4020000	24050	Raro
732	8.28	20%	2580000	12900	Raro
727	7.74	26%	4440000	20000	Raro

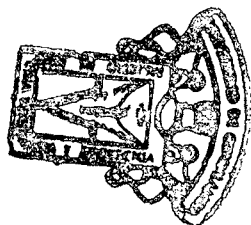
TESTIGO



Grupo control 8 días Post. Tratamiento. Con Tetraciclina.

No.	Memoglobina	Hematocrito	Glóbulos Rojos	Globulos Blancos	Clasificación
751	8.56 grs/100 ml.	20%	1790000	8000	Raro
758	9.42	27%	1550000	11650	Raro
766	4.60	15%	3590000	5050	Raro
771	10.32	18%	3030000	14000	Negativo
776	5.73	34%	7370000	40150	Raro
761	5.97	13%	2580000	11250	Raro
763	7.74	21%	4220000	18600	Raro
753	7.48	18%	3550000	13400	Raro
750	9.42	22%	6980000	21250	Raro
737	7.74	20%	5100000	5750	Raro

INSTITUTO
 DE INVESTIGACIONES
 CIENTÍFICAS



Resultados: 15 días Posteriores al Tratamiento

No.	Hemoglobina	Hematocrito	Globulos Rojos	Globulos Blancos	Clasificación
718	11.28grs/100 ml.	25%	3850000	16000	Raro
735	5.73	25%	3620000	9750	Raro
765	10.35	15%	3430000	16400	Frecuente
769	8.84	17%	4600000	11000	Raro
773	13.39	16%	3860000	16200	Raro
722	10.02	19%	3050000	9000	Raro
759	8.89	15%	7600000	19200	Escaso
764	10.32	30%	4960000	16000	Escaso
731	8.01	38%	3000000	11600	Raro
715	10.02	30%	5130000	17400	Raro

ESPIRAMICINA

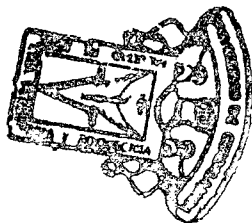
No.	Hemoglobina	Hematocrito	Globulos Rojos	Globulos Blancos	Clasificación
728	11.96grs/100 ml.	25%	5630000	18750	Raro
724	9.45	21%	4810000	15050	Raro
734	11.02	34%	5350000	17900	Raro
729	10.61	45%	6130000	21000	Escaso
743	6.75	26%	2550000	19500	Frecuente
774	12.22	40%	3020000	38000	Raro
730	10.61	20%	4150000	22000	Raro
732	10.28	20%	3015000	11700	Raro
727	8.74	30%	4200000	20000	Raro
713	10.02	48%	5440000	17500	Raro

TESTIGO

Grupo Control 2da. Semana Post. Tratamiento. Con Tetraciclina

No.	Hemoglobina	Hematocrito	Glóbulos Rojos	Glóbulos Blancos	Clasificación
763	14.55grs/100ml.	26	3420000	9000	Raro
716	7.22	26	5500000	33000	Raro
771	9.13	18	4000000	10000	Negativo
758	7.74	23	2810000	23600	Raro
761	7.22	18	4500000	11500	Raro
751	10.32	22	2840000	9760	Raro
755	9.13	19	4990000	31500	Raro
760	9.71	35	4000000	17000	Escaso
766	11.61	20	3560000	12000	Raro
747	9.71	22	5210000	14000	Raro

OFICINA DE
SERVICIOS CENTRALES



Esta enfermedad fue encontrada donde los problemas de infestación por piojos, sarna y moscas fue masiva. Además la tesis se realizó en una etapa en la cual estos vectores se encuentran con mayor frecuencia.

Los animales presentaron problemas de diarrea y neumonías (21) estaban sufriendo un mal trato y tenia una zootecnia inadecuada y los estoparacitos estaban -- presentes facilitando la presentación de la eperythro--zoosis, todo esto influyendo para la entrada de las-- enfermedades anteriores, y causando bajas en el incremento del peso.

Las formas en que se encuentra el eperythrozoon son redondeada, anular y cocoide (4).

La forma cocoide se encontro con más frecuencia en los frotis sanguíneos y por lo general se encontraban parasitos dentro del eritrocito.

La anemia hemolítica causada por la desintegración del eritrocito en la sangre circulante (2) estuvo acompañada por un eritroblastocis observandose un gran número de eritrocitos nucleados.

Los signos de la necropsia de corazón, Riñón - bazo y musculos [21] se encontraron de la siguiente forma:

Musculo Esqueletico.- Degeneración turbia

Bazo.- Disminución de Nodulos linfaticos.

Riñon.- Degeneración Perinquitomosa.

Pulmon.- El pulmon hera el organo que estaba más afectado, aunque no hera por causa directa por el eperythrozoosis si influyo para que se presentara la neumonia causa de la muerte.

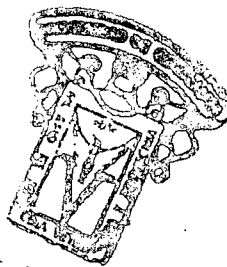
El festoneado de los eritrocitos [22] fue muy difícil quitarlo aunque se trabajo la sangre con mayor cuidado posible y por el anticuagulante adecuado aun asi la sangre era muy friable.

De acuerdo al recuento total de los eritrocitos [22] estuvo muy por debajo de lo normal, los cuales no se redujeron por la anemia marcada que presentaban los animales.

La clasificación de hemoparasitismo usada por Splitte [17] fue muy útil para tomar como base el grado de infección antes y despues del tratamiento, -- siendo también necesario , para hacer notar la diferencia, el estudio de la biometria hematica.

Se hizo un estudio coproparasitoscópico para ver si había parásitos hematofagos y evitar que -- pudiera haber, una confusión de el porque los resul tados bajos de la biometría hemática.

Tal como lo indica la literatura en el estudio del espectro de acción de la espiamicina contra *Rickettsias* (1). La espiamicina puede ser una -- opción aunque no rebaso la eficacia de la tetraciclina si se obtuvieron resultados iguales a este -- antibiótico.



UNA DE
CENTRO

CONCLUSIONES

Podemos concluir que:

La Eperythrozoonosis Suis es un problema de--
cuidado en cuanto producción se refiere, presentan--
dose la enfermedad en la mayoría de los cerdos de--
la granja problema.

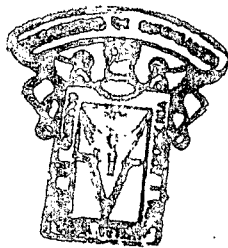
Como problemas consecuentes a Eperythrozoonosis
se presentan por lo regular enfermedades como neu--
monías y diarreas a causa de stress por la varian--
tes principalmente hematológicas que pueden ser la--
causa para que se presenten bajas en las defensas--
del organismo de los cerdos.

Para hacer un diagnóstico subclínico y además
el estudio comparativo de los antibióticos es nece--
sario hacer toda una biometría hemática completa.

En este trabajo de tesis de esta forma se pue--
de saber si había variantes en la biometría ya que
simplemente con el frotis es difícil saber los --
resultados porque todos los animales después del --
tratamiento se mantienen como portadores sanos de--
tal manera que el parásito está presente después --
del tratamiento.

Se noto qu el problema de los vectores es primordial para la infecci3n de la erythrazoonosis ya que en la arania problema no tienen control Zootecnico--- en ectoparasitos.

La espiramicina en los resultados obtenidos se -- puede asegurar que es un antibi3tico que se puede --- utilizar con la misma eficacia de otras sustancia que se utilizaron en otros grupos de comparaci3n.



OPINION DE
COMISIONA CIENTIFICA

Esta tesis se hizo formando tres lotes de animales, un grupo de diez marranas para espiramicina, 10 para grupo control con tetraciclina y diez para testigos.

A los 3 grupos. Se le hizo biometria hematica y frotis sanguineo antes y despues del tratamiento.

La sangre fue extraida de la vena cava anterior

Se uso anticuaagulante al 7.5 % para poder -- mantener la sangre en buen estado el mayor tiempo posible.

La tinsion de los frotis sanguineos se hizo con colorante de Wright.

Se hizo dilusion de la sangre para hacer los frotis con solucion salina fisiologica al 86.5 %.

Para la clasificacion del hemoparasitismo se uso una clasificacion usada por Splitter.

La dosificacion de la espiramicina y de la tetraciclina fue de 1 ml. por cada 10 Kgs. de P.V. durante tres dias consecutivos.

Se hizo un estudio coproparasitoscopico ---- para descartar parasitos hematofagos.

Se detecto una infeccion por eperithozoon en todos los animales dotificados.

BIBLIOGRAFIA

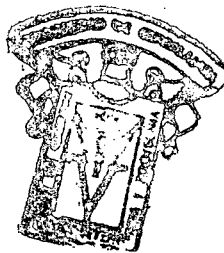
1.- HANS TROLLENTER, 1980 " Antibiotico en la -
Medicina Veterinaria " . Primera edición. IS BM -----
84-200-0455-03 Editorial Acribia Zaragoza. Paginas: --
237- 242

2.- FRANK ALEXANDES , 1976. " Introducción a la --
farmacobiología ". Primera Edición en Español. IS BN. --
84-200-04-30-8. Editorial Acribia Zaragoza. paginas: -
330-331.

3.- I.A. MERCHANT R.A. PARCKER, 1975
" Bacteriología y Virología Veterinaria "
Oeden Ricketsiales/ Gemero Eperythrozoon.
Editorial Acribia/ apartado postal 466 Zaragoza.
España. Cap. 37 Paginas: 339 y 539.

4.- IVAL ARTHUR MERCHANT & RALPH DAVID BARNER
1978. " Infectious Diseases of Domestic--
Animals ". Fifth Printing Iowa State Univer-
sity Press, Ames, IOWA, Usa. Paginas: 292-295.

5.- HARRY G. BERRIER, 1977. " Animal Sation
and Disease Prevention " Second Edition --
Kendall/ Hunt Publishing Company. USA --
Paginas: 173- 174.



6.- A.R. SMITH. DVM. PhD & TAMRA RAY BS.
 Septeber 1975 " Hemaglutination Test for
 the Diagnosis of Eperythrozoon suis Infection in
 Swine " American Journal of Veterinary Research.--
 Vol. 36. No. 9 Paginas: 1319- 1321.

7.- KRIR J. P. Gothe R. 1976 " Aegyptianello-
 sis, Eperythrozoonosis, Grahamellosis and
 Hemobartonelosis ". Vet. Parasitol 2 (1)
 (Recd 1977) Conenvadard. Paginas: 83-95.

8.- RISELL A. RUNNELS. & WILLIAMS S. MONLUX &
 ANDREW W. MONLUX. 1977 " Principios de Patologla Vete
 ninaria " Septima Edición mayo. ---
 Cia. Editorial continental S.A. de México Cap.
 XV. Paginas: 447- 448.

9.- GEIFFREY LAPAGE. 1975 " Parasitologia veterina
 ria Especies de Posición sistematica incierta/epery
 throozon, granamella, bartonella, anaplsmas, toxoplasma
 encephalithozoon y glovidium. Tercera Impresion en es
 pañol derechos reservados ad. Continental S.A. Calzada
 de Tlalpan No. 4620 Mex. D.F. Cap. 44

10.- E.J.L. SOULS B, 1968. " Helminths Arthropods-
 y protozoa of Domestic Animals. Sixth Edition of Mo-
 nnings Veterinary Helminthology & Entomology. Baillere.
 lindall and Casell London. Paginas: 754- 755

11.-DADDOW? K. N. : DUNLOP. L.B. January 1977
 Volumen No. 1 Abstracts I- 451- ISSN 0309-1287.57.
 Protozoological Abstracts, Eperythrozoon
 Infection in Sheep. Queensland Agricultural Journal
 (1976) 102 (L O 88-89 (EN) BRANCH. ANIM. RES. -
 INST. YEERONPILLY AUSTRALIA.

12.- OBI T U. 1980 " ANOSA VO Hematological -
 STUDIES ON DOMESTIC ANIMALS IN NIGERIA.
 CLINICAL HEMATOLOGICAL FEATURE OF BOVI
 NE TRYPANOSOMIASIS , AND HELMINTIASIS ".
 FACULTY VETERINARY MEDICINE. UNIVERSITY
 OF I BADAN ZENTALEL VETERINAERMEDIZIN 6 B (27) -
 (9-10) (RECD 1981) LANGUAGE: ENGLISH.

13.- L. HARRIS AMES . 1975 " EPERYTHROZONOSIS
 JAVMA ". JOURNAL OF AMERICAN VETERINARY
 MEDICAL ASSOCIATIONS VOL. 166 No. 10 --
 Pag. 964.

14.- HOFFMANN. R. SAALFED. K. 1977 " THE VETERI
 NARIA BULLETIN ". " (OUTBREAK OF (3618) OF
 EPERYTHROZONOSIS SUIIS INFECTION ONA PIG-
 FATTINGS FARMOS) ". AUSBRUCH EINEREPERYTHRO
 ZOONOSE IN EIMENSCHANEIN ENOST BESTAND
 DAUTCHE TIERARTLICHE WOCHENSCHRIFT. VOL.
 47 No. 7 Pag. 515 84 (1) 7-9 (DE EN 04 REF.) .

15.- John I. Hotell 1980 " American ASSOCIATION
of SWIN Practioners presents of the annual meeting of
the American Association of Swin practioners "
(eocerythrozoonosis)

Radisson south hotel - Menneapolis Minnesota,
USA., pag. 1-4

16.- Wensig. T. Nowens G Schotoman A.J.H.
Veernooy. J. Zwart. 1974. the Veterinary
Bulletin." efecto de eperythroozon Wenyonion
the glucose level an acid- boced balance
on billis in viva and Vitrio. Tijochrift
voor Difrgenekunde (1974) 99 No. 2 136.

17.-Splitter. E.J.

" The complemento fixation testin Diagnosis of
eperythroozon in swine "

Journal of American Veterinary Medicine-Association
132: 47

18.- Barrier an Gouge 1954, Henry 1959

19.- Smith en 1981

20.-Henry 1979 S.E.

21.- Post. general de los animales Domesticos
2da. edición de 1979

Autor: Dos Santos. Pags. 360- 368

22." Patologla y Diagnostico Veterinario "

Coles 1975 Pags. 88.