

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Presidente

Dr. Ricardo de Labougle

Vice-Presidente

Ing. Virgilio Manganiello

Consejeros del Consejo Superior

Dr. Eduardo Coni Molina

" Osvaldo A. Eckell

" Victorio Monteverde

" Rómulo L. Lambre

" Pedro J. Carriquiriberde

" Armando Novelli

" Joaquín Frengüelli

" Emiliano J. Mc Donagh

" Fernando Marquez-Miranda

" Juan E. Cassani

Ing. Cesar Ferri

" Emilio J. Ringuelet

" Virgilio Manganiello

Dr. Juan F. Muñoz-Drake (Delegado-Interventor)

Ing. Alejandro de Estrada " "

Secretario del C. Superior y de la Universidad

Dr. Bernardo Rocha

Guarda Sellos de la Universidad

Dr. Alfredo D. Calcagno.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

(Período 1944-Oct.-1948)

Decano

Dr. Eduardo Coni Molina

Vice-Decano

Dr. Coradino Sbariggi

Secretario de la Facultad y del Consejo

Dr. Bernabé Aguerre

Consejeros Académicos Titulares

Dr. Roberto L. Dios

- " **Hilberto M. Fernández Ithurrat**
- " **Federico Kopatschek**
- " **Edmundo Lamas**
- " **Abel Rottgardt**

Consejeros Académicos Suplentes

Dr. Romirio C. Biglieri

- " **Hugo Bonfiglioli**
 - " **Felipe Erdmann**
 - " **Jorge Gascón**
 - " **Pablo Negroni**
 - " **Alejandro Riglos.**
-

PROFESORES TITULARES

- Dr. Victor M. Arroyo.....Anatomía Descriptiva del caballo
Anatomía Comparada
- " José M. de la Barrera...Microbiología General
- " Arturo G. Cabral.....Inspección S. de Prod. Alimenticios
- " Agustín N. Gandioti....Semiología
Materia Médica y Toxicología
- " Eduardo Coni Molina....Higiene e Industrias
- " Jorge E. Durrieu.....Exterior y Zootecnia General
Zootecnia Especial
- " Osvaldo A. Eckell.....Patología Médica
- " E. Fernández Ithurrat..Análisis clínicos
- " José N. Goñi.....Medicina Operativa
- " Carlos M. Harispe.....Enfermedades Infecto-Contagiosas
- " Federico Kopatschek....Química Biológica
- " Edmundo Lamas.....Policlínica y Director del Hospital
- " Pablo Negreni.....Micología y Microb. Industrial
- " Guido Pacella.....Física Biológica
Fisiología
- "cAntonie Pires.....Patología Quirúrgica
- " Abel Rottgardt.....Microbiología Especial
- " Alejandro Riglos.....Sueros y Vacunas
- " Coradino Sbariggi.....Obstetricia y Pat. Esp. de los rumiantes
- " Francisco A. Ubach.....Embriología e Histología Normal
Anatomía Patológica

PROFESORES A CARGO DE CATEDRAS

Dr. Reberte L. Dios.....Parasitología

PROFESORES INTERINOS

- Dr. Reberte L. Dios.....Enfermedades parasitarias
- " Carlos J. Täubler.....Patología General.

PROFESORES SUPLENTE

- Dr. Alejandro C. Baudou.....Microbiología Especial
- " Remirio C. Biglieri.....Microbiología General
- " Hugo Benfiglioli.....Micología y Microb. Industrial
- " Ismael O. Delprato.....Anatomía Descriptiva del caballo
- " Roberto L. Dios.....Parasitología
- " Felipe Erdmann.....Zootecnia Especial
- " Jorge A. Gascón.....Química Biológica
- " Luis Irigoyen.....Embriología e Histología Normal
- " Manuel E. Iselabella.....Física Biológica
- " Juan Carlos Speroni.....Exterior y Zootecnia General
- " Carlos J.B. Teobaldo.....Fisiología.-

PROFESOR ADJUNTO

Dr. Juan Manuel Ipiña.....Física Biológica

PROFESOR HONORARIO DE LA FACULTAD

Dr. C. Natalio Logiúdice

MEDICO DEL HOSPITAL "HERACLIO RIVAS"

Dr. Gervasio Oscar Cler

DEPARTAMENTO DE ANATOMIA

Dr. Victor M. Arroyo.-

JEFES DE TRABAJOS PRACTICOS

- Dr. Modesto Barreyro.....Inspección S.de Productos alimenticios
- " Hugo Benfiglioli.....Micología y Microb.Industrial
 - " Ismael O. Delprate.....Anatomía Descriptiva y Comparada
 - " Felipe Erdmann.....Exterior y Zoitecnia General y Especial
 - " Jorge B. Errecalde.....Enfermedades Infecte-contagiosas
 - " Luis Irigoyen.....Embriología e Histología Normal
 - " Hosmar O. Peralta.....Anatomía Patológica
 - " Manuel Isolabella.....Física Biológica y Fisiología (Interino)
 - " Florestán Maliandi.....Parasitología y Enfermed.Parasit.(Inter.)
 - " Raul Mongiardino.....Sueros y Vacunas.
 - " José I. Ochoa.....Semiología y Mat.Médica y Toxicología
 - " Carlos Piazza.....Medicina Operatoria(Interino)
 - " Manuel R.de Sautu Riestra.Análisis clínicos
 - " Carlos J. Tübler.....Patología General
 - " Carlos J.B.Teobaldo.....Física Biológica y Fisiología (c/licencia
 - " Santiago D.A.Videla.....Química Biológica
 - " Oscar J.C.Galván.....Pelicolínica

AUXILIARES DIPLOMADOS

- Dr. Alejandro Graf.....Microbiología Especial(Interino)
- " Norberto Insúa.....Análisis clínicos (1er.curso)



PADRINO DE TESIS

Dr. FLORESTAN MALIANDI

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS AMIGOS

Señor Decano.-

Señores Profesores.-

Presento a vuestra consideración este modesto trabajo, cumpliendo así con las prescripciones reglamentarias y optar al título de "Doctor en Medicina Veterinaria".-

Aquí quedan mis expresiones de reconocimiento y respeto a los distinguidos profesores quienes me brindaron sabios conocimientos y me estimularon durante mi carrera universitaria.-

Debo dejar sentado mi sincero agradecimiento al doctor Florestán Maliandá, quien me ha orientado en la preparación de este trabajo y me honra al acompañarme con carácter de padrino en la presentación del mismo; igualmente mi agradecimiento al Dr. Roberto L. Dios, por haberme facilitado las comodidades del laboratorio para la realización de esta tesis.-

La Plata, Noviembre de 1944.-

HISTORIA.-

El Trypanoma Equinum agente causal del "mal de caderas", fué descubierto por el Dr. Elmassian, Director del Instituto Bacteriológico de Asunción, Capital de la República del Paraguay.-Este descubrimiento ha sido rápidamente confirmado en el laboratorio de Voges, en nuestro país, donde el mal de caderas quedó en estudio cierto tiempo.-

Varios trabajos importantes han sido publicados por Voges, Lignieres, Sívori, Lecler, Elmassian y Migone.-

Gracias a la gentileza de Elmassian y Lignieres, que enviaron animales infectados a París, Laverán y Mesnil, pudieron estudiar el T. Equinum y su acción patógena en diferentes animales.-

Según Lacerda, el mal de caderas ha sido importado de la isla de Marajo, situada en la desembocadura del Amazonas y de allí esta afección se fué propagando hasta el estado de Matte Grosse; lo cierto es que a partir de 1860, esta enfermedad ha dado lugar en este estado a grandes estragos, a tal punto, que los caballos desaparecieron y los habitantes tuvieron que utilizar bovines como animales de tiro y silla.-

En nuestros días, los dominios del mal de caderas están formados en su mayor parte por las regiones tropicales de América del Sur.- La terrible epidemia ataca a los caballos del Norte de Argentina (Santa Fé, Corrientes, Formosa, Misiones, Gran Chaco, Jujuy, Santiago del Estero, etc.); Norte de Uruguay, Paraguay, una parte del Brasil (Pará, Maranhao, Ceará, Goyaz, Matte Grosse), Guayana Inglesa y Belivía.- Todavía no se ha confirmado si el mal de caderas se presenta igualmente en el N. de Chile.-

Muy poco se sabe sobre la manera y año en que la enfermedad se propagó a las diversas regiones tropicales de América del Sur.-En 1868 el diario de Gran Pará, hacía una descripción detenida del mal, mientras que ya en 1842, se habían recibido informes detallados sobre el mal de caderas en la Escuela de Medicina Veterinaria de Lisboa y en 1862, también en Viena y en Berlín.-

En cuanto al Paraguay, parece ser que el mal fué introducido aquí por la guerra con el Brasil, en el año 1847.-

Dado lo muy extendida que se halla la enfermedad, no puede causar asombro el que con el andar de los tiempos se halla recibido toda una colección de nombres diferentes.-En Paraguay y Argentina, la llaman "Tumby-baba" o Tumbya, en el Brasil, peste de cadeiras o quebrabunda.-Una forma crónica del mal de caderas, es llamada en la lengua guaraní del Paraguay, bacey-poy, bacy-poucou, mbal-aci-poy ó pirupuen (demacración lenta).-Entre los demás nombres se cuentan la parálisis de la grupa, la flagelosis paresiente de los equinos, etc.-

DIFERENCIACION DEL TRYPANOSOMA EQUINUM CON LOS TRYPANOSOMAS VECINOS:

En los preparados en fresco, el T. equinum tiene gran semejanza con el T. evansi y el T. Brucei; solamente en las preparaciones bien fijadas y coloreadas es que uno puede distinguir el agente del mal de caderas de los otros dos.-

Los movimientos del T. equinum que son vivos en el momento de recoger la sangre, se atenúan muy rápidamente en las preparaciones que tienen algunos minutos.-

En los animales con gran número de trypanosomas en la sangre, los movimientos de los parásitos se retardan en los últimos momentos

de la enfermedad, es probable que esto suceda a raíz del estado de asfixia que precede a la muerte.-

El *T. equinum* mide de 22 a 24 micrones de largo y 1 a 5 micrones de ancho; las formas en vías de multiplicación pueden tener de 28 a 30 micrones de largo por 3 a 4 micrones de ancho.-

En las formas comunes el flagelo mide alrededor de 5 micrones de largo.-En las diferentes especies animales, el tamaño del parásito es el mismo, así se halla desarrollado en la rata, cebayo, conejo y caballo.-

El principal carácter diferencial del *T. equinum* con el *T. evansi*, *T. cruzi*, *T. equiperdum*, es dado por el aspecto particular que que presenta el centrosoma o bleferoplasto.-En estos últimos trypanosomas es bien visible y se colorea fuertemente en violeta oscuro o bermejo por procedimientos ordinarios; en vez en el *T. equinum*, este centrosoma es tan poco visible, que algunos autores han negado su existencia (Lignieres, Bachman y otros en nuestro país).-

En realidad el centrosoma existe, lo que sucede es que es muy pequeño y que se colorea igual que el flagelo, lo que lo hace menos visible todavía.-El centrosoma que mide alrededor de $\frac{1}{2}$ micrón, tanto en el trypanosoma *cruzi* como en el *T. evansi*, en el agente del mal de caderas tiene como mucho $\frac{1}{3}$ de micrón, particularidad ésta que permite reconocer fácilmente el *T. equinum* de los trypanosomas vecinos.

Laverán y Mesnil, han inoculado a ratones con mal de caderas y Nagana, pudiendo constatar que las dos infecciones se desarrollan simultáneamente con preponderancia del nagana; y en las preparaciones de sangre coloreadas, los trypanosomas *equinum* y *brucei*, se distinguen fácilmente gracias a la particularidad que presentan los centrosomas.-

El núcleo, membrana ondulante y flagelo, tienen más o menos el aspecto del trypanosoma evansi.-

El número de granulaciones cromáticas del protoplasma es muy variable; en los ratones y ratas estas granulaciones son más numerosas en el último período de la enfermedad que en el comienzo.-La multiplicación se hace casi siempre por bipartición igual.-El centrosoma y la extremidad adyacente del flagelo se divisan primero.-El núcleo se divide enseguida, al mismo tiempo que el desdoblamiento del flagelo termina.-

En último término de la división el parásito que tiene de largo el doble del trypanosoma normal, presenta dos núcleos, dos centrosomas, dos membranas ondulantes y dos flagelos; el protoplasma se divide por último.-Se encuentran a veces parásitos con tres o cuatro núcleos, parece evidente que en este caso, la división de los núcleos, y de los centrosomas a continuado, aún cuando el protoplasma no se había dividido.-

Según Lignieres, el T. equinum, puede vivir durante tres días en la heladera.-A la temperatura ordinaria del laboratorio, el parásito muere rápidamente.-

La vitalidad de los trypanosomas es mayor en la mezcla de sangre-suero que en la sangre desfibrinada pura.-Los sueros de las diferentes especies animales se comportan de manera muy distintas.-Es la mezcla con suero de gallina que ha dado en las experiencias hechas por Lignieres, los resultados más favorables (supervivencia del trypan. en 6 días) lo siguen: los sueros de caballo y de carnero (6 días); sueros de rata, buey, rana (5 días); suero de cerdo, gato y perro (cuatro días); son los sueros de hombre, de cobayo y de conejo, los que

han dado las cifras de supervivencia del trypanosoma más débiles (alrededor de 3 días).-

Lignieres, obtuvo buenas aglutinaciones del trypanosoma del mal de caderas con sueros normales de carnero, cerdo, conejo, caballo y sobre todo, con los sueros de buey, cordero, cerdo y de gatos infectados con tryp. equinum.-

Los sueros normales de buey, de hombre, de rata y de gato, han dado pequeñas aglutinaciones.-

Los sueros normales de rana, gallina, cobayo y perro, no han dado aglutinaciones en las experiencias hechas en tubos.-

El trypanosoma del mal de caderas se aglutina como el trypanosoma Lewisí y tryp. Brucei, por sus extremidades posteriores, las resetas que se forman son más pequeñas y más frágiles que las que se obtienen con tryp. Lewisí.-La aglutinación no es nunca total, hay siempre en las preparaciones un cierto número de parásitos libres.-

CONSERVACION "IN VITRO" Y CULTIVO.-

Hasta el año 1903, no se sabía cultivar los trypanosomas.-Se los conservaba "in vitro" por un tiempo, ya sea en gota pendiente o en tubos esterilizados.-

La condición esencial para la conservación, es tener sangre extraída asépticamente (sangre tomada de la carótida o mejor extraída del corazón en los pequeños animales y de la yugular en los grandes animales); esta sangre es mezclada enseguida con suero fisiológico y defibrinada en frascos esterilizados con perlas de vidrio, o bien mezclada en agua citratada (agua 1000-,5 gramos; citrato de sodio, 5 Gr.) para impedir la coagulación.-

Pero en estas condiciones los trypanosomas no viven sino pocos días a excepción del tryp. lewisi conservado en la heladera.-

Agregando diversos sueros, aumenta un poco el tiempo de conservación.-

Mac Neal y Novy, han conseguido en el año 1903, realizar cultivos de trypanosomas con primer lugar del tryp. lewisi, luego del tryp. brucei.-Laverán y mesnil, han pedido, siguiendo las indicaciones de estos maestros, cultivar tryp.lewisi y tryp.evansi.-

El medio de cultivo empleado es relativamente simple: se compone de gelosa nutritiva con 1 a 3 p.100 de peptona a la que se le incorpora sangre desfibrinada.-Después de varias constataciones de Mc Neal y Novy, parece que la hemoglobina desempeña un rol esencial en este medio, pues si es transformada o alterada, el medio no es utilizable y el cultivo se altera.-

Teniendo la gelatina preparada de manera común y enfriada a 59º, se le incorpora una, dos o tres veces su volumen de sangre defibrinada tomada en forma completamente aséptica de rata, cobayo o más comúnmente de conejo.-Los tubos de cultivo son inclinados a la manera ordinaria y se deja solidificar el medio.-Cuando está bien unido, enderezar los tubos de manera de obtener rápidamente una gran cantidad de agua de condensación al fondo de los tubos.-Es en esta agua de condensación que sembramos el líquido proveniente de la sangre de un animal infectado o bien de un cultivo precedente.-

Como los tubos son por lo general conservados varios meses, hay que tomar buenas precauciones para evitar toda evaporación del agua de condensación.-Si el cultivo es hecho a 20 o 25º, Mc Neal y Novy, aconsejan taparlos con cera, admitiendo también cerrarlos con tapones

de gema; este último método puesto en práctica ha dado también buenos resultados.-En el agua de condensación de los tubos de sangregelosa, los trypanosomas se desarrollan a la temperatura de laboratorio o a la estufa de 34-37°.-Se realizan de esta manera, verdaderos cultivos puros.-

La introducción accidental de bacterias tiene un efecto rápido y mortal sobre el trypanosoma.-Laverán y Mesnil, han conservado trypanosomas lewisi vivos y virulentos- más de 15 días, en un tubo, donde se habían introducido abundantes microbios.-

En ensayos de cultura de tryp.equinum, en sangre-gelosa, a la temperatura de laboratorio, ha dado siempre resultados negativos; 6 a 8 días después de la siembra en tubos, no se observó ningún trypanosoma móvil y en ratones inoculados, no provocó la infección.-

Según la clasificación de Hoare y Coutelen, el tryp.equinum, pertenece al grupo de los trypanosomas patógenos no cultivable (tomado de Laverán y Mesnil).-

ACCION DEL FRIO Y DEL CALOR.-

El tryp.equinum, resiste mucho mejor al frío que al calor.-

En una experiencia de Lignieres, la sangre enfriada durante dos horas a una temperatura de 20°, se muestra todavía virulenta.-En otra experiencia de sangre enfriada durante 5 horas a 10°, había perdido su virulencia.-

Laverán y Mesnil, han hecho algunos experimentos para conocer sobre el tryp. equinum, la acción del frío obtenido con aire líquido.-

Un ratón al que se le ha inoculado 1/5 de cc. de sangre infectada con mal de caderas, sometido 5 minutos a -191°C, ha sido atacado

al cabo de 9 días y muerto a los 16 días y medio.-

Un ratón que fué inoculado con 1/5 de cc. de la misma sangre, sometido 5 minutos y esseguida 10 minutos a -191 $\frac{1}{2}$, ha sido atacado al cabo de 8 días y ha muerto a los 12 días y medio.-

Un ratón testigo que se le ha inoculado 1/10 de cc. de sangre de un animal atacado con mal de caderas, se manifestó a los 5 días y murió al noveno.-

El trypanosoma resiste pues bien, por lo menos durante algunos minutos al enfriamiento que produce el aire líquido.-

Hay que tener en cuenta, no solamente el grado de frío, sino el tiempo de exposición al frío.-Lo mismo por la exposición al calor.-

Los trypanosomas del mal de caderas mueren después de 5 horas 40' de exposición a 40 $\frac{1}{2}$, después de 4 horas de exposición a 41 $\frac{1}{2}$; 45' a 42 $\frac{1}{2}$; 20' a 43 $\frac{1}{2}$; 10' a 44 $\frac{1}{2}$; 8' a 45 $\frac{1}{2}$; 5' a 53 $\frac{1}{2}$ (Lignieres).-

ANIMALES SUSCEPTIBLES DE CONTRAER EL MAL DE CADERAS.-

El mal de caderas es una afección propia de los equinos y la infección en éstos es natural y por transmisión mecánica, sin embargo, Elmassian, observó en el curso de una grave epizootia de mal de caderas, varios casos de infección espontánea en perros (febrero 28, 1904).

Los animales sensibles de laboratorio tales como: ratas, ratones, cavia, perros, conejos, cobayos, gatos, ovinos y caprinos, son susceptibles de contraer el mal experimentalmente.-

Adjunto al presente trabajo la clasificación de Hoare y Goutellen.-

Clasificación de los Tripanosomas de los Mamíferos y del Hombre

Basada en los caracteres Morfológicos y Biológicos

por HOARE y COUTELEN

	Principales especies de otros Tripanosomas	Figuras semi-cuadradas a 100x	Longitud	Huespedes definitivos	Huespedes intermedarios vectores o reservorios	Repartición Geográfica	Animales susceptibles del laboratorio	Temperatura	Patogenicidad - Efectos de las infecciones
<p>A</p> <p>BLEFAROPLASTO NO TERMINAL</p> <p>EXTREMIDAD POSTERIOR AFILADA Y PUNTEAGUDA.</p> <p><i>Tripanosomas ordinariamente de gran tamaño</i></p> <p>EVOLUCIÓN CICLICA en el HUESPED INTERMEDIARIO DESARROLLADO en los ESTADOS INFECTIVOS (Trompas, intestinos en el INTESTINO POSTERIOR (posterior-station), TRANSMISIÓN por CONTAMINACIÓN por las heces.</p> <p>TRIPANOSOMAS para el no PATÓGENOS FACILMENTE CULTIVABLES</p>	<p>GRUPO LEVISI</p>		25 μ	Ratas	<i>Polio-Chenopsis casti</i> Polio (ratas, <i>Chenopsis fasciatus</i> , <i>Chenopsis</i> , <i>Leishmania</i> etc.)	Cosmopolita	Ratas blancas (ratones de laboratorio)	33-35 °C	No patogenic
			60-70 μ	Bovinos	<i>Tabanoides</i> (<i>Tabanus</i> <i>larvicida</i> , <i>Tabanus casti</i> , <i>Hemaphysalis</i> <i>pluvialis</i>)	Cosmopolita	No inmovilizable a los pequeños animales	Cada por sangre a 33-35 °C	No patogenic
			50-60 μ	Ovejas	<i>Melophago</i> (<i>Melophaga</i> <i>caprinae</i>)	Cosmopolita (regiones templadas)	Ninguna	Cada por sangre y heces a 30-32 °C	No patogenic
			50-111 μ	Cabros	<i>Lipoptena</i> <i>caprinae</i>	Palestina, Siria	Ninguna	Odontostomum - de 10 a 30 °C	No patogenic
			90 μ	Hombres, Tatu, Gato, Serpiente o apertura (comadreja), perro, marmosete	<i>Reduvidos</i> (<i>Triatoma</i> <i>marginata</i> , <i>Triatoma</i> <i>lutz</i> , <i>Triatoma</i> <i>phipps</i> , <i>Triatoma</i> <i>peruviana</i> , <i>Triatoma</i> <i>protracta</i>) y otros insectos pilosos (kajari, marmosete)	Brazil, Argentina, Venezuela, Perú, Guayana Francesa	Caballos, ratones, ratas, conejos, perros, gatos y monjes	Reserva: Sanguis, Sanguis, Sanguis - 25 °C	Español de Chagas o Tripanosomiasis humana Americana (Español de Chagas de la India)
<p>B</p> <p>BLEFAROBLASTO TERMINAL</p> <p><i>subterminal</i></p> <p>TRIPANOSOMAS POLIMORFOS</p>	<p>1. EXTREMIDAD POSTERIOR AGUDA SIN DESARROLLO en el HUESPED INTERMEDIARIO. TRANSMISIÓN MECÁNICA o por CONTACTO</p> <p>GRUPO EVANSI</p>		18-34 μ	Caballos, mula, asno, bovino, bufalo, camello, elefante, perro	<i>Tabanoides</i> (<i>Tabanus</i> <i>sp.</i> <i>Hemaphysalis</i> <i>transmissionis</i> mecánica)	Persia, Mesopotamia, Arabia, India, Australia, Dehlat, Sumatra, Java, Sud de China, Filipinas, Malaya, Madagascar, Africa, N y O, Estados Unidos, América del Sur, Rusia S.O., Australia, Siam	Ratas, ratones, conejos, caballos, perros	Significativa	Síndrome de Chagas o Tripanosomiasis humana Americana (Español de Chagas de la India)
			32-34 μ	Caballos, mula, asno, carpañolo	<i>Tabanoides</i> <i>sp.</i> <i>Stomoxys</i> <i>transmissionis</i> mecánica	América del Sur	Ratas, ratones, caballos, perros, conejos, gatos, ovinos y humanos	Significativa	Mal de cadenas de los caballos
			25-30 μ	Caballos, asno	Contaminación directa de animal a animal por el pelo	Europa, India, Norte de Africa, Américas, Canadá	Perros, conejos, ratones, mulas, caballos, monjes y humanos	Significativa	Señal de mal del pelo o afilia (señal de Frenos)
			48-70 μ	Ovinos, ovinos, caprinos o barto	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Africa tropical	Conejos	Significativa	Señal de los equinos y de los bovinos (Africa O)
			18-30 μ	Bovinos, perros, ovinos	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Tanzania, Nyassaland	No inmovilizable a los pequeños animales	Significativa	Tripanosomiasis que ocurre espontáneamente
			12-15 μ	Bovinos blancos o grises	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Uganda, Congo	No inmovilizable a los pequeños animales	Significativa	Tripanosomiasis mortales
			9-13 μ	Bovinos, caballos, asnos, perros, ovinos, camello, asno, perro	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Africa tropical, Zanzibar	Ratas, perros, etc.	Significativa	Tripanosomiasis de los caballos de Gambia y del este de Guinea, Guinea, Sierra Leona y Liberia
			16-24 μ	Mulas y ovinos (ovinos) y perros	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Nyassaland, Rhodesia	No inmovilizable a los pequeños animales	Significativa	Tripanosomiasis aguda de los monjes, ovinos y de las ratas
			12-25 μ	Bovinos, mulas, asnos, camello, asno, perro, etc.	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Africa tropical (E y O)	Toda la animales del laboratorio muy resistentes (humanos) (temperatura 35 °C)	Significativa	Negativa y Africa de los equinos, bovinos, mulas, etc. (Africa Occidental). Señal del ganado
			18-35 μ	Hombres, ovinos, asnos	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Africa E, Rhodesia, Nyassaland, Tanzania, Mozambique	(Como el T. Brucei)	Significativa	Enfermedad del sueño o Tripanosomiasis africana del hombre (forma aguda)
15-30 μ	Hombres (reservorio anfitrión)	<i>Tripanosomas</i> (<i>Tripanosoma</i> <i>sp.</i> <i>Tripanosoma</i>)	Africa tropical, 0 15-30 °C, 10° N a 10° S	(Como el T. Brucei pero menos virulenta)	Significativa	Enfermedad del sueño o Tripanosomiasis africana del hombre (forma crónica)			

INOCULACIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS.-

El presente trabajo tiene por objeto hacer una descripción del agente causal del mal de cadenas, no en todos sus aspectos, sino particularmente sobre su faz experimental en pequeños animales y las lesiones hemáticas que en ellos produce.-

Dicho trabajo fué realizado en 11 ratas, 3 cobayos, 2 conejos y 2 perros.-

Estos animales fueron inoculados con una cepa del Instituto Bacteriológico Dr. Carlos G. Malbrán.-

La técnica de inoculación fué la siguiente: se extrajo sangre de un cobayo infectado con *trypanosoma*, previamente cibrada; con ésta se inoculó a una rata con $\frac{1}{2}$ cc. subcutáneamente.-Una vez comprobada en ésta por examen directo de sangre la presencia del *trypanosoma*, se le practicó un corte en la cola, se le extrajo sangre y con ésta se inoculó a otra rata.-La misma técnica se siguió para las ratas subsiguientes.-

La inoculación al cobayo 73, fué hecha con una cepa existente en rata y los otros dos, es decir, los números 35 y 14, fueron infectados con una cepa mantenida en cobayo.-

Los conejos y perros fueron inoculados con sangre de rata infectada.-

Resumiendo, los pasajes realizados fueron los siguientes: de rata a rata, de rata a cobayo, de cobayo a cobayo y de ratas a conejos y perros.-

Los únicos animales que fueron inoculados intraperitonealmente, fueron los perros; a los primeros la inoculación se les practicó subcutáneamente.-A continuación detallo los resultados que he obtenido de los animales inoculados.-

R A T A S

I N O C U L A D A S

S U B C U T A N E A M E N T E

00000
0

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
11-8-944	Azul cabeza	190 gr.	A... 42	7.220.000	26.400
			B... 1		
			E... 1		
			L... 48		
			M... 8		
14-8-944	Se observa trypanosomas en sangre				
"		180gr.	A... 30	6.637.000	25.8000
			B...		
			E...		
			L... 59		
			M... 11		
18-8-44	Se observan tryp. en abundancia. En la fecha no se hace fórmula ni recuento.-				
"		190gr.			

21-8-944 día en que muere la rata.-

Practicada la necropsia se pudo constatar macroscópicamente, las siguientes lesiones: congestión del tejido conjuntivo, hipertrofia de los ganglios inguinales bien manifiesta.-Hígado puntillado.- Hapatomegalia y Esplenomegalia.-

A la microscopía: se observaron trypanosomas en: corazón, hígado. No habiéndose encontrado en bazo.-

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
14-8-944	Azul "Lomo"	200 gr.	A... 48	7.570.000	14.600
	día que		B...		
	fué ino-		B... 1		
	culado		L... 42		
			M... 9		
18-8-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		220gr.	A... 38	7.200.000	15.000
			B... 2		
			B... 12		
			L... 38		
			M... 10		
21-8-944	Se observan trypanosomas en abundancia.-				
"		220gr.	A... 46	6.800.000	15.000
			B... 1		
			B... 7		
			L... 42		
			M... 4		
25-8-944	Tryp. en abundancia en sangre periférica.-				
"		200gr.	A... 27	6.600.000	15.600
&			B...		
			B... 3		
			L... 70		
&&			M...		
28-9-944	En la fecha muere la rata.-				

Practicada la necropsia se constató a la macroscopía las siguientes lesiones: tejido conjuntivo congestivo; ganglios inguinales congestionados e hipertrofiados; hígado puntillado y ligeramente decolorado.-Hepato y Esplenomegalia. Congestión pulmonar y cardíaca.-

A la micscopía (por impresión), se observaron trypanosomas en corazón, pulmón, hígado y bazo.-

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
18-8-44	Azul "Cola"	155 grs.	A... 55	8.000.000	11.300
dia que			B... 3		
fué ine-			E... 7		
culada.			L... 35		
			M... -		
21-8-944 No se observan trypanosomas en sangre					
"		150 grs.	A... 30	6.700.000	11.900
			B... -		
			E... -		
			L... 64		
			M... 6		
25-8-944 Se observan trypanosomas en abundancia					
"		160 grs.	A... 50	6.500.000	12.500
			B.... 3		
			E... 5		
			L... 29		
			M... 13		

28-8-944 en la fecha muere la rata.-

Efectuada la necropsia se pudieron observar las siguientes lesiones: congestión del tejido conjuntivo, ganglios inguinales y axilares congestionados e hipertrofiados.-Hígado puntillado. Hépate y esplenomegalia.-Por impresión se observaron abundantes trypanosomas en corazón, pulmón, hígado y bazo.-

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
21-8-944	Az.cabeza y n.ant. der.	220 grs.	A...45	6.000.000	10.300
día de			B... 2		
inocu-			E... 8		
lación			L...40		
			M... 5		
25-8-944	Se observan trypanosomas en sangre				
"		225 grs.	A...38	6.300.000	11.100
			B... 3		
			E...10		
			L...34		
			M...15		
29-8-944	Se observan trypanosomas en abundancia.-				
"		230 grs.	A...32	6.220.000	11.000
			B... 4		
			E... 2		
			L...59		
			M... 3		
1-9-944	Se observan trypanosomas en abundancia.-				
"		200 grs.	A...40	5.332.000	11.300
			B... 1		
			E... -		
			L...44		
			M...15		
5-9-944	Muere la rata.-				

En la fecha se le practica la necropsia y en ella se observaron las lesiones siguientes: congestión del tejido conjuntivo, ganglios inguinales y axilares intensamente congestionados e hipertrofiados. Hígado puntillado, hepato y esplenomegalia; intensa congestión pulmonar.-

Per impresión se observaron abundantes trypanosomas en corazón, pulmón, hígado y bazo.-

R A T A

Fecha	Marcas	Peso	Fórmula	G.Rojos	G.Blancos
22-9-944	Rojo en "Cabeza"	250 grs.	A...47	8.800.000	13.000
Día que			B... 1		
fué in-			E... 6		
culada			L...45		
			M... 1		
25-9-944	No se observan trypanosomas.-				
"		240 grs.	A...27	7.860.000	13.860
			B... 2		
			E... 1		
			L...70		
			M... -		
28-9-944	Se observan trypanosomas en abundancia.-				
"		230 grs.	A...50	6.600.000	15.680
			B... 1		
			E... 2		
			L...45		
			M... 2		

2-10-944 en la fecha muere.-Habiéndole practicado la necropsia se pudieren observar las siguientes lesiones: tejido conjuntivo congestivo; ganglios inguinales y axilares hipertrofiados.-Hepato y esplenomegalia.-Al microscopio per impresión de los órganos, se observaron trypanosomas en: corazón, hígado y bazo.-

R A T A

Fecha	Marca	Fórmula	Peso	G. Rojos	G. Blancos
25-8-944	Cabeza y cola	A...42	210 grs.	6.500.000	9.800
Día que		B... -			
fué ino-		E... 3			
culada		L...48			
		M... -			

29-8-944 en la fecha muere la rata.-

Practicada la necropsia se constató: congestión del tejido conjuntivo; intensa congestión intestinal; corazón y pulmón algo congestivos.-Hígado puntillado.-

Habiéndose hecho varias impresiones de los siguientes órganos: corazón, pulmón, hígado y bazo, no se observaron trypanosomas.

—

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
29-8944	Cabeza y Post.s.	170 grs	A...30	7.673.000	6.800
Día de			B... 2		
inocula-			E...10		
ción			L...48		
			M...10		
1-9-944	Se observan escasos trypanosomas en sangre circulante.-				
"		150 grs.	A...36	7.340.000	7.100
			B....4		
			E....7		
			L...48		
			M... 5		

5-9-944 en la fecha muere la rata.-

En la necropsia se pudo observar: derrame biliar en la cavidad intestinal; ganglios inguinales y axilares congestionados e hipertrofiados; hígado puntillado y ligeramente decolorado; hepate y esplenomegalia.-

Por impresión se pudieron observar trypanosomas en los siguientes órganos: corazón, pulmón, hígado y bazo.-



R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
29-8-944	Cabeza y Ma. A.	200 grs.	A...18	8.200.000	12.420
Día que fué inco- culada			B... - M... 3 L...71 M... 8		
1-9-944	Se observan trypanosomas en sangre.-				
"		190 grs.	A...36	8.260.000	12.500
			B... 1 E... 1 L...52 M...10		
5-9-944	Se observan trypanosomas en abundancia.-				
"		170 grs.	A...34	8.030.000	12.260
			B... 5 E... 1 L...59 M... 1		
7-9-944	en la fecha muere la rata.-Practicada la necropsia se cons- tató: derrame biliar en la cavidad intestinal; ganglios inguinales y axilares intensamente congestionados e hipertrofiados.-Hígado punti- llado; hepato y esplenomegalia.-Intensa congestión pulmonar.-				
	Por impresión se pudieron observar abundantes trypanosomas en: corazón, pulmón, hígado y bazo.-				

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
1-9-944	Miembros posteriores	130 grs.	A..10	86623.000	13.000
Día que fué ino- culada			B.. - B.. 5 L..80 M.. 5		
5-9-944	Se observan abundantes trypanosomas en sangre				
"		130 grs.	A..42	6.584.000	14.620
			B.. - E.. - L..52 M.. 6		

7-9-944 en la fecha muere la rata.-

Practicada la necropsia se pudo constatar las siguientes lesiones: derrame biliar en la cavidad intestinal, ganglios inguinales y axilares intensamente congestionados e hipertrofiados; hígado puntillado y ligeramente decolorado, hepato y esplenomegalia.-Ligera congestión pulmonar.-

A la microscopía por impresión de los órganos, se observaron trypanosomas en abundancia en: corazón, pulmón, hígado y bazo.-

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
5-9-944	"Lomo" y Posta.	150 grs.	A...25	9.800.000	13.300
Día que fue ino- culada			B... 1 E... 2 L...68 M... 4		
7-9-944	Se observan escasos trypanosomas en sangre periférica.-				
"		150 grs.	A...36		
			B... -	En la fecha no se hizo	
			E... 4	conteo globular	
			L...59		
			M... 1		
1299-944	Abund. Trypan. en la fecha muere. Minutos antes de hizo un frotis.-				
"		120 grs.	A...40	8.400.000	14.000
			B... 1		
			E... 3		
			L...54		
			M... 2		

Practicada la necropsia se pudo constatar: derrame biliar en la cavidad intestinal, ganglios inguinales y axilares congestionados; hígado puntillado; hepato y esplenomegalia.-Congestión pulmonar.-Al microscopio por impresión de los órganos se observaron abundantes trypanosomas en: corazón, pulmón, hígado y bazo.-

R A T A

Fecha	Marca	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
7-9-944	Lomo y Ant.des.	150 grs.	A...32	7.778.000	9.300
Día que			B... -		
fué ino-			E... 8		
culada			L...64		
			M... 6		

12-9-944 Se observan trypanosomas en sangre periférica.-

"		125 grs.	A...38	6.900.000Ø	10.600
			B... -		
			E... 6		
			L...51		
			M... 5		

14-9-944 En la fecha muere la rata.-

Practicada la necropsia se pudo constatar: congestión del tejido conjuntivo; ganglios inguinales y axilares congestionados e hipertrofiados.-Hepate y esplenomegalia.-

Por impresión de los órganos se observaron trypanosomas en: corazón, hígado y bazo.-

C O B A Y O S

I N O C U L A C I O N

S U B C U T A N E A

C O B A Y O

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
11-8-944	73	360 grs.	A...47	6.000.000	8.000
Día de			B... 1		
inocu-			E... 2		
lación.			L...46		
			M... 4		
14-8-944	No se observan trypanosomas en sangre periférica.-				
"		400 grs	A...46		
			B... -	En la fecha no se hizo conteo	
			E... 4	globular	
			L...41		
			M... 9		
18-8-944	No se observan trypanosomas.-				
"		415 grs.	A...52	5.987.000	6.960
			B... 1		
			E... 2		
			L...45		
			M... -		
21-8-944	No se observan trypanosomas.-				
"		440 grs.	A...48		
Y			B... -	En la fecha no se hizo conteo	
			E...17	globular	
			L...33		
			M... 2		
25-8-944	Se observan trypanosomas en sangre circulante (escasos).-				

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
25-8-944	73	480 grs.	A...40	5.979.000	6.840
			B... -		
			E...16		
			L...42		
			M... 2		
29-8-944	Se observan escasos trypanosomas en sangre.-				
"	480 grs.	A...31			
		B... -		No se hizo conteo globular	
		E...26			
		L...40			
		M... 3			
1-9-944	Siguense observando escasos trypanosomas en sangre.-				
"	480 grs.	A...45		6.850.000	7.870
		B... -			
		E...27			
		L...22			
		M... 6			
5-9-944	Se observan escasos trypanosomas.-				
"	540 grs.	A...50			
		B... -			
		E...10		No se hizo conteo globular	
		L...40			
		M... =			
7-9-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				

Fecha	Nº	Peso	b Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
7-9-944	73	520 gra.	A...35	5.600.000	8.400
			B... -		
			E... 5		
			L...55		
			M... 5		
12-9-944			No se observan trypanosomas en sangre circulante.-		
"		560 gra.	A...16		
			B... -		
			E...2	No se hizo conteo globul	
			L...82		
			M... -		
22-9-944			Se observan trypanosomas en sangre.-		
"		560 gra.	A...13	5.300.000	8.480
			B... 1		
			E... -		
			L...85		
			M... 1		
25-9-944			Se observan trypanosomas en abundancia.-		
"		590 gra.	A...22	5.460.000	8.600
			B... -		
			E... 1		
			L...75		
			M... 2		
28-9-944			Se observan escasos trypanosomas en sangre.-		

Con fecha 10 de octubre de 1944, se sacrifica el cobayo N° 73 (hembra) y antes de practicar la respectiva necropsia, se hizo un examen de sangre comprobándose en ella abundantes trypanosomas.-

Los resultados de la autopsia fueron los siguientes: tejido conjuntivo algo congestionado; ligera hepato y esplenomegalia.-

Por impresión de los órganos se observaron trypanosomas en abundancia en corazón, riñón; escasa cantidad en hígado; no habiéndose constatado en bazo.-

Como el mencionado animal se encontraba en estado de preñez, se hicieron impresiones del líquido amniótico y órganos del feto, no observándose en ellos trypanosomas

C O B A Y O

Fecha	NE	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
14-8-944	35	415 grs.	A...68.50	5.900.000	7.300
Día que			B... 0.50		
fué in-			E... 0.50		
culado			L...23.00		
			M... 7.50		
18-8-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		385 grs.	A...48		
			B... 1		
			E... 1	No se hizo conteo globular	
			L...48		
			M... 2		
21-8-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		415 grs.	A...62	5.780.000	6.700
			B... -		
			E... -		
			L...24		
			M...14		
25-8-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		470 grs.	A...45		
			B... -		
			E... 1	No se hizo conteo globular	
			L...49		
			M... 5		
29-8-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
29-8-944	35	460 grs.	A...49	5.500.000	6.100
			B... -		
			E... 2		
			L...44		
			M... 5		
1-9-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		470 grs.	A...64		
			B... -		
			E... 3	No se hizo conteo globular	
			L...31		
			M... 2		
5-9-944	No se observan trypanosomas.-				
"		520 grs.	A...31	5.650.000	6.200
			B... 1		
			E... 2		
			L...65		
			M... 1		
7-9-944	No se observan trypanosomas.-				
"		530 grs.	A...37		
			B... 2		
			E...10	No se hizo conteo globular	
			L...50		
			M... 1		
12-9-944	No se observan trypanosomas.-				

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
12-9-944	35	555 grs.	A...34	5.500.000	61180
			B... -		
			E... 3		
			L...57		
			M... 6		
22-9-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		560 grs.	A...13	5.366.000	7.000
			B... 1		
			E... -		
			L...85		
			M... 1		
25-9-944	Se observan escasos trypanosomas en sangre.-				
"		540 grs.	A...31	5.280.000	6.870
			B... -		
			E... 2		
			L..65		
			M... 2		
2-10-944	Se observan trypanosomas.-				
"		550 grs.	A	5.320.000	6.900
			B en la fecha		
			E no se hace		
			L fórmula leu-		
			M couitaria		

En fecha 10 de octubre de 1944, se sacrifica el cobayo N° 35 y antes de practicar la necropsia se hace un examen de sangre comprobándose en ella abundantes trypanosomas.-

Luego de practicada la necropsia se pudo comprobar las siguientes lesiones: tejido conjuntivo congestivo, hepato y esplenomegalia, corazón y pulmón normales.-

Por impresión de los órganos se observaron trypanosomas en hígado, escasos en riñón como así mismo en corazón, habiéndose encontrado en abundancia en pulmón.-

G O B A Y O

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
18-8-944	14A	500 grs.	A...50	6.800.000	8.960
Día que			B... 3		
fué in-			H... 1		
culado			L...44		
			M... 2		
21-8-944	No se observan trypanosomas en sangre periférica.-				
"	470 grs.	A...65			
		B... 1			
		H... -	En la fecha no se hizo conteo		
		L...32	globular		
		M... 2			
25-8-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"	500grs.	A...57	6.000.000	7.000	
		B... -			
		H...1			
		L...41			
		M... 1			
29-8-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"	320 grs.	A...35			
		B... -			
		H... 2	No se hizo conteo globular		
		L...63			
		M... -			
1-9-944	No se observan trypanosomas.-				

Fecha	Nº	Peso	Fórmula n	G. Rojos	G. Blancos
1-9-944	14A	500grs.	A...30	6.700.000	7.900
			B... 1		
			E... 1		
			L...62		
			M... 6		

5-9-944 Se observan escasos trypanosomas en sangre.-

"		530grs.	A...56	6.200.000	6.900
			B... -		
			E... -		
			L...42		
			M... 2		

7-9-944 Muy escasos trypanosomas en sangre periférica.-

"		540grs.	A...40	6.180.000	6.980
			B... -		
			E... 2		
			L...51		
			M... 7		

12-9-944 Se observan escasos trypanosomas en sangre.-

"		555grs.	A...26		
			B... -		
			E... 2	No se hizo conteo globular	
			L...70		
			M... 2		

29-9-944 Se observan trypanosomas en abundancia.-

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G.Rojos	G.Blancos
22-9-944	14A	550grs.	A...38	6.100.000	8.000
			B... -		
			E....-		
			L...62		
			M... -		
25-9-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		540grs.	A...20	5.800.000	8.700
			B... -		
			E... -		
			L...78		
			M... 1		
2-10-944	Se observan trypanosomas en sangre.-				
"		540grs.	A...25		
			B... -		
			E... 2	No se hizo conteo globular	
			L...70		
			M... -		
5-10-944					
"		550grs.	A En la fecha	5.400.000	8.680
			B no se hizo		
			E fórmula		
			L leucocitarias		
			M		

En fecha 5 de octubre de 1944, se sacrifica al cobayo N^o 14 y se hace examen de sangre constándose en ella muy escasas trypanosomas.

Luego de haber practicado la necropsia se pudo comprobar lo siguiente: tejido conjuntivo normal; ganglios inguinales ligeramente hipertrofiados; hepato y esplenomegalia.-

Por impresión de los órganos se observaron trypanosomas en escasa cantidad en corazón, no habiéndose podido comprobar en hígado, bazo y riñón.-

Debe manifestar que habiendo hecho impresiones con cerebro y médula espinal, pude observar sólo en esta última, trypanosomas en escasa cantidad.-

C O N B J O S

I N O C U L A C I O N

S U B C U T A N E A

C O N E J O

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
12-9-944	5	2.750gr.	A...63	6.100.000	8.000
Día que			B... 1		
fué ine-			E... 1		
culado			L...32		
			M... 3		
18-9-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		2.800gr.	A...58	5.750.000	8.300
			B... -		
			E... 2		
			L...38		
			M... 2		
22-9-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		2.800gr.	A...52	5.570.000	8.450
			B... 1		
			E... 2		
			L...42		
			M... 3		
28-9-944	No se observan trypanosomas.-				
"		2.900gr.	A...61	5.600.000	8.350
			B... 1		
			E... 1		
			L...35		
			M... 2		
5-10-944	Fecha en que muere el conejo.-				

C O N T E N I D O

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
7-9-944	3	2.800 grs.	A...40	5.960.000	7.600
Día que			B... -		
fué in-			E... 3		
culado			L...55		
			M... 2		
12-9-944	No se observan trypanosomas en sangre.-				
"		2.460grs.	A...51	5.540.000	8.500
			B...2		
			E...2		
			L...42		
			M...3		
18-9-944	No se observan trypanosomas.-				
"		2.500grs.	A...48	4.528.000	10.200
			B... 1		
			E... 1		
			L...46		
			M... 4		
22-9-944	No se observan trypanosomas en sangre circulante.-				
"		7.700grs.	A...49	4.200.000	11.580
			B... -		
			E... -		
			L...47		
			M... 4		
28-9-944	No se observan trypanosomas en sangre periférica.-				

P E R R O S

I N O C U L A T I O N

I N T R A P E R I T O N E A L

00000

F E R R O (Eiad: 2 meses y $\frac{1}{2}$ aproximad.)

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G. Rojos	G. Blancos
2-10-944	1	2.700gr.	N...72	4.088.000	14.240
Día que			B... -		
fué ino-			E... 3		
culado			L...22		
			M... 3		
5-10-944 Se observan abundantes trypanosomas en sangre.-					
"		2.750gr.	N...80	5.408.000	9.680
			B... -		
			E... -		
			L...19		
			M... 1		
9-10-944 No se observan trypanosomas en sangre.-					
"		2.800gr.	N...43	3.300.000	13.050
			B....-		
			E....1		
			L...54		
			M....2		
17-10-944 Se observan abundantes trypanosomas en sangre.-					
"		3.100grs.	N...68	4.169.000	13.800
			B... 2		
			E... -		
			L...30		
			M... -		

P E R R O (Edad 3 meses aproximad.)

Fecha	Nº	Peso	Fórmula	G.Rojos	G.Blancos
2-10-944	2	3.860 gr.	N...80	5.536.000	8.200
Día que			B... -		
fué ino-			E... 1		
culado.			L...15		
			M... 4		
5-10-944	Se obsevan abundantes trypanosomas en sangre.-				
"		3.900gr.	N...80	5.464.000	5.960
			B... -		
			E... 2		
			L...15		
			M... 3		
9-10-944	Muy escasos trypanosomas en sangre				
"		3.900gr.	N...39	3.300.000	5.850
			B...-		
			E...-		
			L...58		
			M... 3		
17-10-944	Se observan abundantes trypanosomas.-				
"		4.220gr.	N...66	4.220.000	6.000
			B... -		
			E... -		
			L...30		
			M... 4		

CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS ANIMALES INOCULADOS.-

RATAS BLANCAS.-Después de la inoculación subcutánea, los trypanosomas aparecieron en la sangre a los 3,5 y 7 días, y la duración de la enfermedad varió de 6,7,10 y 14 días.-

En estas ratas inoculadas el peso en el transcurso de la enfermedad, sufrió las siguientes variantes: en ratas cuyo peso inicial fué de 220 grs., bajó en el último período de la infección a 200 grs; de 250 a 230; de 170 a 150; de 200 a 170; de 150 a 125; otras en cambio murieron con su peso inicial.-

Los trypanosomas se observaron en abundancia en todo el transcurso de la infección, pero fueron extremadamente numerosos en el último período de ésta. "Los trypanosomas se multiplican en la sangre hasta el momento de la muerte; en ese momento son siempre muy numerosos" (Laverán y Mesnil).-

Las lesiones observadas en estos pequeños animales después de haberseles practicado las necropsias, fueron las siguientes: tejido conjuntivo congestionado, en algunos casos los ganglios axilares e inguinales se encontraban congestionados e hipertrofiados.-El hígado se observó puntillado y a veces ligeramente decolorado; fué constante la hepato y esplenomegalia; además se observaron congestiones en corazón y pulmón.-En sólo tres ratas se observó derrame biliar en la cavidad intestinal.-

COBAYOS.-Después de la inoculación subcutánea, los trypanosomas aparecen en la sangre alrededor de los nueve días.-

La duración media de la enfermedad según Laverán y Mesnil, es

de 84 días (máx.120 días;mín.29 días).-

La multiplicación de los trypanosomas se hace por accesos, en esos momentos los parásitos son frecuentemente numerosos en la sangre de los cobayos; en los intervalos, los trypanosomas se tornan muy escasos ya que el examen de sangre no revela su presencia.-

Al comienzo de la infección no se observa ningún síntoma mórbido, los cobayos comen bien y aumentan generalmente de peso.-

El último período se distingue por enflaquecimiento; en ciertos casos por edemas parciales, que se localizan ordinariamente en la cabeza, la región anal y vulvar.-

La blefaro-conjuntivitis doble, y la opacidad de las dos córneas son muy notorias en algunos casos; y cuando esto ocurre, lo hace en el último período de la enfermedad (Laverán y Mesnil).-

En los cobayos inculados pude constatar trypanosomas a los 14 días en el N° 73; a los 17 días en el N° 14 y a los 42 días en el N° 35; pero como el examen de sangre en estos animales no se les practicó diariamente, sino que éstos fueron espaciados en 3,4 y hasta 6 días, puede haber sucedido en ese lapso, la aparición de trypanosomas y haber coincido el examen de sangre con el período de intervalo, ya que en éste, como se sabe, se tornan muy escasos y en el examen de sangre no revelan su presencia.-

El peso de estos animales fué ascendiendo paulatinamente desde el día de inoculación, llegando a pesar 590 gramos, cuando su peso inicial era de 360 grs.(Cobayo 73); en el cobayo N° 35, cuyo peso era de 415 gramos, llegó hasta 550 grs. y el N° 14, fué el único que durante el período de infección, se mantuvo más o menos en su peso inicial,

pues de 500 grs., llegó a pesar 550 grs; debe manifestar que estos animales fueron sacrificados en el transcurso de la infección.-

Luego de sacrificados y habiéndoseles practicado las respectivas necropsias, se pudieron comprobar las siguientes lesiones: tejido conjuntivo congestionado; en uno de estos cobayos se encontró normal; una ligera hepate y esplenomegalia se constató en todos los cobayos.- Sistema linfático ganglionar, normal.-

COONEJOS.-En los conejos inoculados por vía hipodérmica, los trypanosomas aparecen en la sangre al cabo de 4 a 5 días.-

La duración mediana de la enfermedad, en los conejos que se han inoculado en laboratorios en París, ha sido de 33 días; duración máxima, 46 días.-Voges, indica una duración más larga (1 a 3 meses).-

Los trypanosomas son escasos o muy escasos en la sangre de los conejos atacados del mal de caderas.-

Los síntomas generales son: adelgazamiento y accesos de fiebre. Los síntomas locales notorios más frecuentes son: la blefaro-conjuntivitis, edema de la base de las orejas, pérdida de pelos por regiones, coriza con tumefacción y ulceración de las fosas nasales; edema de la región anal y vulvar, tumefacción de testículos y también orquitis.-

La blefaro-conjuntivitis, constituye una grave complicación si los ojos no son bien cuidados; los párpados se pegan y el pus se acumula arriba, la córnea se inflama, puede resultar una ceguera completa que impide a los conejos alimentarse y apresura la muerte.- (Laverán y Mesnil).-

La serosidad del edema del conejo contiene a menudo más trypanosomas que la sangre (Lignieres).-

Los conejos N° 3 y N° 5, que fueron inoculados con una cepa mantenida en ratas, no se observaron trypanosomas en el transcurso de la experiencia.-El Conejo N° 5 murió a los 23 días de haber sido inoculado, no habiéndosele practicado necropsia.-Dado que este animal en los análisis de sangre no reveló la presencia del parásito como así mismo no presentó ninguna sintomatología clínica del mal de caderas; creo que dicho conejo murió de una afección ajena a la inoculada.-

En cuanto al peso, sufrió escasas variantes: el conejo n° 5, cuyo peso inicial fué de 2.750 grs., llegó a pesar dos días antes de la muerte, 2.900 grs; el n° 3, tuvo alternativas en el peso de 2.800 gramos que fué su peso inicial, a los 5 días bajó 340 grs. para subir luego a los 22 días de haber sido inoculado a 2.70⁰ gramos.-

PERROS.-Después de habérseles practicado la inoculación intraperitoneal, los trypanosomas aparecieron en la sangre en gran cantidad al tercer día.-

Según Laverán y Mesnil, cuando la inoculación es subcutánea, los trypanosomas aparecen en la sangre del cuarte al quinto día; la duración media de la enfermedad, según estos autores, es de 36 días.-

La multiplicación de los trypanosomas en la sangre del perro, no es tan regular como en los animales tales como ratones y ratas; tiene accesos y en los intervalos de éstos, los trypanosomas se tornan muy escasos, pero estos intervalos son siempre cortos.-

La inoculación se hizo en animales jóvenes (dos meses y medio a tres meses de edad), siendo éstos más sensibles que los adultos.-

"La influencia individual juega un rol muy importante en la rapidez con que el mal de caderas evoluciona; los animales jóvenes, los

enfermos, los pertenecientes a razas finas, son menos resistentes que los animales adultos, sanos y de razas comunes.-

Con respecto al peso, estos animales, en el transcurso de 15 días, sufrieron las siguientes variantes: de 2.700 grs., que fué el peso inicial del cachorro nº 1, llegó en ese lapso a pesar 3.100 grs. el cachorro nº 2, también en el mismo tiempo, de 3.860 grs. llegó a pesar 4.220 gramos.-

Dichos animales no fueron sacrificados por creer conveniente continuar la experiencia.-

CONSIDERACIONES SOBRE LAS LESIONES SANGUÍNEAS.-

- a) RATAS.-En lo que respecta a los hematíes cuya forma y tamaño siempre las he observado dentro de lo normal, el resultado de mi experiencia acusa una anemia que oscila de los 5.338.000 a 7.000000. Los glóbulos blancos se encontraron aumentados en la generalidad de los casos, excepción hecha de la rata de mi primer experiencia, la cual presentaba una disminución.-
La fórmula leucocitaria se presentó sumamente variable.-
- b) COBAYOS.-Forma y tamaño de los hematíes normal, acusando una ligera anemia.-
En los elementos blancos de la sangre, pude comprobar, en algunos casos, una ligera leucopenia, así como en otras, un aumento moderado de leucocitos.-
En cuanto a la fórmula leucocitaria, lo único constante fué la linfocitosis moderada.-
- c) CONEJOS.-Glóbulos rojos: no se observaron formas inmaduras; forma y tamaño normal; anemia discreta.-
Los elementos blancos de la sangre se encontraron aumentados (ligera leucocitosis).-
La fórmula leucocitaria con pequeñas variantes que no son dignas de mención, se acercan notablemente a la normal (en ninguno de los conejos inculados ha sido posible comprobar la presencia del trypanosoma en sangre).-
- d) PERROS.-Siendo los animales jóvenes más sensibles, las experiencias han sido producidas en cachorros.-Forma y tamaño de los he-

matías normales, anemia discreta.-

En lo que se refiere a glóbulos blancos, en primer experiencia he encontrado una disminución del número inicial (de 14.240 a 13.800) y en la segunda una franca leucopenia.-(6.000).-

Las fórmula leucecitaria con pequeñas oscilaciones, dentro de lo normal.-

NO SE OBSERVAN SINTOMAS EN EL SISTEMA NERVIOSO.-

(Tomada de R.L.Dios y M.Kühn).-

Todas aquellas especies animales sensibles a la infección natural y experimental, en quienes la evolución de la enfermedad reviste características de variable lentitud, son las que presentan con mayor frecuencia en la observación clínica, los signos evidentes de parestias y parálisis de las extremidades posteriores.-

Parecería que la localización del virus en la sustancia nerviosa, impone como condición necesaria, una prolongada permanencia de los trypanosomas en el organismo de los animales sensibles, antes de que éstos sucumban a los efectos mortales de la infestación.-

Todas o por lo menos la inmensa mayoría de las especies receptoras, en quienes la multiplicación del T. equinum, se produce en forma tumultosa y con carácter creciente, casi podríamos decir en forma septicémica hasta el momento de la muerte y con muy corto período de supervivencia, no presentan fenómenos nerviosos revelables a la observación y este concepto quizá pueda generalizarse a otras especies de trypanosomas que generalmente se conservan en los pequeños animales del laboratorio.-

En otra comunicación hemos hecho referencia a esta circunstancia para nosotros tan importante, en nuestros estudios sobre la evolución de la infección del *T. equinum* en las ratas blancas, al referirnos a las lesiones del sistema nervioso en estos animales. -Lamentaríamos que esta observación hubiera sido señalada con anterioridad por otros autores como características del "Mal de caderas" experimental en ésta y otras especies de pequeños animales receptivos, e cuyo caso cargamos desde ya con involuntario error de nuestra ignorancia de la literatura.-

Es natural que no pretendemos negar la posibilidad de encontrar lesiones de cierto grado en la sustancia nerviosa de las ratas blancas, pero por nuestra experiencia (trabajo de Dios y Kühn), no parecen revestirse de la suficiente intensidad para originar lesiones tipo paresiante y paralítico en estos roedores.-

Nos arriesgamos a formular nuestra sugestión, diciendo que de la rapidez del proceso de multiplicación de los trypanosomas, estos aparatos son los más directamente afectados y los animales mueren por efectos de las lesiones de extrema agudez, sin dar lugar a la calización nerviosa y a su obligada consecuencia que se traduce en paresias y parálisis de los miembros posteriores.-

Esta hipótesis se refiere especialmente a nuestra cepa de *T. equinum* y a su experimentación en las ratas blancas de los criaderos del Instituto.-

Es mucho riesgo emitir opiniones sobre el mecanismo de acción patógena de los Trypanosomidae, y como dice Peruzzi, refiriéndose a los trabajos de Wolbach y Binger: "Estas observaciones han modificado

sensiblemente la concepción patogénica de las trypanosomiasis y sugiere analogías con otras enfermedades a protozoarias, particularmente con la sífilis.-Sin embargo, numerosas incertidumbres oscurecen todavía el mecanismo de la patogenia, especialmente en lo que concierne a la causa determinante de la muerte por trypanosomiasis".- Peruzzi.Comisión Internacional para el estudio de la E.del sueño.C. de la L.de las Naciones.Rapport Final.Año 1928.-

B I B L I O G R A F I A

Laverán A. y Mesnil F.-Trypanosomas et trypanosomiasés.1904.-

Dios R.L. y Kühn.-R.I.B.-C.G.Malbrán.1943

Peruzzi.- Comisión Internacional para el estudio de la E.del
sueño.C.de la L.de las Naciones.Rapport Final.1928.

Regendanz P. Centrall. f. Markt. 1 orig.116-256.Año 1930.-

Zuccarini.- Rev.Sec.Arg.Biológica. T.VI nº 4,pág.217. 1930

Mühlens,Dios,Petrochi y Zuccarini.-Rev.I.Bac.1925 y Rev. Soc.A. de
Biolog. 1924.-

Sívori y Lecler.- Le Surra Americain o M.de Cadcras.1907.-

Carpentier G.- Parasites et maladies parasitaires des equides do-
mestiques.-1939.-

Jelly J.- Tarite technique D'hematologie. 1923

Levi G.- Tratado de histología.1931.-

Maxza S. Publ.Sec.Pat.Reg.del Norte.-

RomanaC. " " " " " "

Anales del Institute Nacional de Parasitología.Asunción.1928.-

Art.9º.-

**"La Facultad no se hace solidaria con las
opiniones vertidas en las tesis".-**
