RELACION DE CAUSA ENTRE LA INFECCION
LEPTOSPIROSICA Y LA IRIDO-CICLO-COROI-
DITIS (FLUXION PERIODICA) DE LOS CABALLOS. (1)

Por LUIS A. MASCARO - CONRADO VILLEGAS

Recientes investigaciones han sido orientadas a comprobar que la oftalmía periódica o irido-ciclo-corioiditis ó uveitis de los caballos, es causada por una infección leptospirósica.

Ya Woods en el año 1931 le atribuye a la enfermedad citada, un origen infeccioso; no obstante, las primeras comprobaciones referentes a la presencia de leptospiros en esta enfermedad, han sido efectuadas muy posteriormente. Investigadores suizos (Heusser y col.) en el año 1940, mediante experiencias llevadas a cabo sobre 645 caballos, obtuvieron resultados muy favorables respecto de la etiología leptospirósica de la oftalmía periódica de los caballos, según el siguiente cuadro:

89 casos agudos (82 % positivos)	} 78,3 % positivos
66 sub-agudos y crónicos (87,8 % positivos)	
108 ciegos (69,49 % positivos)	
291 aparentemente sanos (85,3 % negativos)	} 21,6 % positivos
91 con afecciones oculares banales (90 % negativos)	

En nuestro país en el año 1943, Savino y Rennella obtienen reacción de lisis-aglutinación positiva con suero de cerdos, vacunos y caballos, frente a cepas de *Leptospira pomona*, *icterohemorrágica* e *hyos* y aíslan de la sangre de ratas grises la *Leptospira icterohemorrhagiae* y *canícola*.

Anchezar e Illa en 1949, comprueban que, ejemplares de nutrias del Jardín Zoológico de Buenos Aires son reservorios de *leptospira* causante de la enfermedad de Weil en el hombre.

Heusser en agosto de 1951 infecta por sondaje intranasal con *Leptospira pomona* a caballos, repitiendo el sondaje é inoculación en

(1) Deseamos expresar aquí nuestro agradecimiento al Directorio del Instituto Malbrán por el amplio apoyo que prestó a nuestro trabajo. Igualmente al Dr. Blood de la Oficina Sanitaria Panamericana y al Profesor Dr. Pablo Negroni por habernos hecho llegar bibliografía preciosa para nuestra investigación.

saco lagrimal derecho a fines de enero de 1952; en el mes de marzo observa irido-ciclitis del ojo izquierdo con queratitis, miosis, lagrimeo é hipopion. El 7 de abril se encuentra con irido-ciclo-coroiditis en regresión.

Después de muchos ensayos negativos, Kathe y Greve (1951) y Hartwigk y Stoebbe (1952) logran cultivo de leptospira del humor acuoso de caballos afectados (citados ambos en el trabajo de Rossi y Mme. Kolochine-Erber, aparecido en "Revue de Pathologie Générale et Comparée". París, marzo 1954, pág. 432).

Roberts, York y Robinson (octubre de 1952) logran cultivar leptospiros de caballos afectados con septicemia aguda, después de varios pasajes por cobayo (del líquido peritoneal de los mismos), y observar leptospiros por examen directo a fondo oscuro del triturado de erión, bazo e hígado de los mismos.

Ammann K. (1952) de la Clínica Veterinaria de la Universidad de Zürich, utilizando suero proveniente de caballos de la Argentina, afectados de oftalmía periódica, enviado por el Departamento Técnico Veterinario de la Dirección General de Remonta y Veterinaria, obtuvo leptospirosis positivas a los siguientes títulos:

a) El suero de animales afectados de oftalmía periódica aguda, aglutinó al 1/3.200.

b) Con el suero del animal afectado de oftalmía crónica el título fué de 1/1.600.

Resultados análogos a los anteriormente citados obtienen otros investigadores en Europa y Norte América, como Rimpau en Munich; Wagner y Witscherlich, Hupka y Behrens en Hannover en el año 1951; Yager, Gochenour y Wetmore en otras regiones de Norte América en 1950; Little en Filadelfia en 1951, Kalisch en Berlín en 1953.

La mayor parte de los investigadores concuerdan en que los reservorios más importantes de *Leptospira* son: la rata, el ratón y el cerdo y que las puertas de entrada de la infección leptospirósica del caballo lo constituyen las pequeñas lesiones de la piel de las extremidades, pero principalmente la vía digestiva.

Esta comisión ⁽¹⁾, encargada del estudio de la leptospirosis como causa de la uveitis equina, ha confirmado parcialmente los resultados de los investigadores citados precedentemente, habiéndose comprobado que el suero de los caballos afectados de oftalmía periódica crónica posee anticuerpos que reaccionan en forma francamente positiva dando leptospirosis a títulos cinco veces superiores a los sueros de ca-

(1) Formado por la sola concurrencia del Dr. Luis A. Mascaro, en representación del Laboratorio Central de Veterinaria de la Dirección General de Remonta, y el Sr. Conrado Villegas, especialista en leptospiros, designado por el Instituto Malbrán.

ballos aparentemente sanos, frente a las siguientes cepas de leptospiras empleadas en las reacciones:

1) L. icterohemorrágica	7) L. batavia
2) L. canícola	3) L. australis "A"
3) L. pomona	9) L. grippotiphosa
4) L. hyos	10) L. australis "B"
5) L. hebdomadis	11) L. sejroë
6) L. autumnalis	

Las reacciones efectuadas hasta el presente, permiten aceptar aunque con carácter provisional, que las aglutinaciones y lisis a bajo título de sueros de caballos aparentemente sanos, frente a algunas cepas de *Leptospira* (pomona, icterohemorrágica, canícola etc.), son debidas muy probablemente a que esos animales han sufrido una infección a leptospiras, sin síntomas aparentes, pues de otra manera no se aceptaría la presencia en la sangre de esos caballos, de anticuerpos específicos, vale decir en forma semejante a los que se hallan afectados de oftalmía periódica crónica, según puede observarse en el cuadro siguiente:

		Estado clínico	Total	Nº del animal	Leptospirosis			
El n e r m o s	Aparentemente sanos	Aparentemente sanos	11	CF	Negativa			
				65	Positiva 1/250 L. pomona			
				124	Negativa			
				127	"			
				129	"			
				131	"			
				132	"			
				134	"			
				137	Positiva 1/250 L. pomona (1)			
				V. 693	Negativa			
				A. 944	"			
				Conjuntivitis	Conjuntivitis	7	2	Negativa
							113	"
							120	"
							186	"
200	"							
295	"							
Oftalmía periódica aguda	Oftalmía periódica aguda	15	N. C. 4	Positiva 1/250 L. hyos				
			37	" 1/250 L. canicola				
			N. C. 50	" 1/250 L. hyos y australis B				
			55	" 1/250 L. autumnalis				
			73	" 1/250 L. pomona				
			102	" 1/250 L. pomona				
			315	" 1/250 L. icterohemorrhagiae				
			391	" 1/250 L. grippo-liphosa				
			Y. 505	" 1/250 L. pomona				
			507	" 1/250 L. grippo-liphosa				
			517	" 1/250 L. australis B				
			719	" 1/250 L. " B				
			752	" 1/250 L. " B				

(1) Posteriormente en una tercera determinación alcanzó a 1/6.250.

Estado clínico	Total	Nº del animal	Leptospiriosis
Etiología en estudio: Oftalmía periódica crónica (con ceguera)	8	598	Negativa
		57	Positiva 1/250 L. icterohemorragiae
		94	Negativa
		105	Negativa
		107	Positiva 1/250 L. pomona
		110	Positiva 1/250 L. icterohem. y canicola
		112	Positiva 1/250 L. pomona
		212	Positiva 1/250 L. pomona
Etiología en estudio: Linfangitis ulcerosa	4	152	Positiva 1/250 L. icterohemorragiae
		248	Positiva 1/250 L. hebdomadis
		328	Positiva 1/250 L. canicola
		745	Negativa
Etiología en estudio: y catarata	2	K. 508 (')	Positiva 1/250 L. pomona
		775 (')	Positiva 1/250 L. pomona
Etiología en estudio: Burro Mula Caballo S.N.	3		Positiva 1/250 L. icterohemorragiae Positiva 1/250 L. icterohemorragiae Positiva 1/250 L. icterohemorragiae

(') Catarata ojo derecho.

(') Catarata ojo izquierdo.

Las series de diluciones utilizadas por nosotros para especificar las leptospiriosis son: 1/50 - 1/250 - 1/1.250 y 1/6.250, consignando como resultado el último tubo que da lisis-aglutinación.

En el cuadro precedente se comprueba que con el suero de caballos que padecen afecciones oculares distintas a la oftalmía periódica, se obtuvieron reacciones de lisis y aglutinación negativas frente a todas las cepas empleadas sin exceptuarse ningún caso; que los sueros de animales afectados de oftalmía periódica aguda dieron todas reacciones positivas con un título comprendido entre 1/250 y 1/1.250; que en aquellos con oftalmía periódica crónica hubo un 62,50 % de positivas correspondiendo prácticamente casi todas las cepas halladas a *Leptospira pomona*; que en el grupo que sufría de linfangitis ulcerosa encontramos un 75 % de positivas; que finalmente de los últimos cinco casos, en aquellos dos con catarata se identificó *Leptospira pomona* y en los tres restantes solamente *Leptospira interohemorrágica*.

Se observa además un hecho aparentemente contradictorio, en el caso de los sueros pertenecientes a los caballos N° 65 y 137, los cuales a pesar de no presentar síntomas de enfermedad hasta el momento de cerrar este informe, dieron reacciones de lisis-aglutinación positivas en las tres pruebas sucesivas a que fueron sometidos en el término de tres meses. Es decir, que significa un 18,18 % de falsos positivos pues eran animales aparentemente sanos. Análogas comprobaciones realizaron investigadores suizos, según Otto Gsell, con sueros de ca-

ballos clínicamente sanos, en los cuales el 16 % de 582 caballos dieron reacciones positivas de lisis y aglutinación.

Se comprueba además, consultando las reacciones positivas obtenidas con dichos sueros (28 casos en total) que las cepas infectantes de leptospiras se distribuyen en el orden decreciente que figura a continuación:

L. pomona	11 casos
L. icterohemorrágica	7 ..
L. australis B.	4 ..
L. canicola	5 ..
L. hyos	2 ..
L. grippo-tiphosa	2 ..
L. hebdomadis	1 ..
L. autumnalis	1 ..

El número de cepas halladas son 31, pues en tres casos se encontraron simultáneamente dos tipos de cepas.

INVESTIGACION DE LEPTOSPIRAS EN ANIMALES SOSPECHOSOS Y SANOS

A fin de comprobar la presencia de leptospiras e animales con síntomas de oftalmía periódica aguda y crónica y en animales clínicamente sanos utilizando en todos los casos los mismos caballos que sirvieron para las reacciones de leptospirolisis, se efectuaron las siguientes pruebas:

- 1) Inoculaciones de orina, secreción lagrimal y suero de caballos clínicamente afectados de oftalmía periódica y que además sus sueros habían dado reacción positiva de leptospirolisis; como también de líquido cefalorraquídeo del caballo n° 498 perteneciente a un Instituto Militar de Campo de Mayo, fallecido con síntomas de meningoencefalitis.
- 2) Observación microscópica en campo oscuro, de secreción lagrimal, orina y suero de animales enfermos y de otros clínicamente sanos, con títulos positivos de leptospirolisis y del líquido cefalorraquídeo del caballo n° 498 citado.
- 3) Siembras en medio especial, de secreción lagrimal, orina, líquido cefalorraquídeo y suero de esos animales.

Las inoculaciones de orina, secreción lagrimal y suero de caballos afectados de oftalmía aguda y crónica y de los clínicamente sanos

cuyos sueros habían dado reacción de lisis y aglutinación positiva, como también la observación microscópica en campo oscuro de dichas secreciones, resultó negativa; en cambio la observación microscópica en campo oscuro y las inoculaciones efectuadas con suspensión en solución fisiológica del líquido cefalorraquídeo, triturado de riñón, hígado y bazo del caballo n° 408 fallecido con síntomas de meningoencefalitis, permiten comprobar abundantes leptospiras en las observaciones en campo oscuro, determinando además la muerte del 50 p. % de los cobayos inoculados con dichas suspensiones, dentro de las 48 horas.

La orina se obtuvo por sondaje vesical y previa centrifugación a 3.000 revoluciones por minuto durante media hora, se inoculó a cobayos de 100 a 150 g. de peso, a razón de 2 ml. a cada uno por vía intraperitoneal.

La secreción lagrimal se obtuvo con hisopo del saco conjuntival y previa suspensión en 3 ml. de solución fisiológica estéril fué inoculada a cobayos por la vía citada.

El suero de los caballos se obtuvo en forma aséptica, por punción venosa y se inoculó en la forma citada para los demás casos, a la dosis de 2 ml.

El líquido cefalorraquídeo se obtuvo lo más asépticamente posible de los ventrículos cerebrales del caballo n° 498 fallecido y se inoculó la dosis de 2 ml. por la misma vía a cobayo de 100 y 150 g.

Los productos citados fueron sembrados en el medio especial de Savino y Rennella (1). En este medio se sembró orina, suero, secreción lagrimal de los caballos cuya nómina se publicó en el volumen II, N° 4 de la Revista de Veterinaria Militar y de los que dieron reacción de lisis y aglutinación positivas y se mencionan al comienzo de este informe.

Estos cultivos fueron incubados a 28° C., siendo fiscalizados cada 8 días, mediante la observación microscópica en campo oscuro. Al cabo de 15 días de incubación, se comprueba la presencia de "masas globosas refringentes" semejantes a las que se observan en las reacciones de aglutinación leptospirósica frente al suero de enfermos. Esta observación indujo a proseguir cultivando repicándolos sobre medio fresco y prosiguiéndose la fiscalización mediante la observación periódica en la forma citada.

Veinte días después de este repique, vale decir treinta y cinco días después de la primera siembra, se observan algunas leptospiras

(1) La preparación y fraccionamiento del mismo se efectuó en un dispositivo a circuito cerrado ideado por uno de los autores (C.V.), cuyos detalles se darán a conocer en la próxima publicación.

como también una gran cantidad de gérmenes, especialmente en los cultivos procedentes de secreción lagrimal y orina.

A los efectos de purificar los cultivos, depurándolos de la contaminación bacteriana, se procede a inocular cobayos con 5 ml. de cada uno de los tubos, extrayéndose diez minutos después, por punción cardíaca 1ml. de sangre, sembrándola de inmediato asépticamente en nuevo medio de cultivo.

Después de un período de incubación de 10 días más, se observa un franco desarrollo de leptospiras, en mayor grado de pureza, correspondiendo a los tubos sembrados con secreción lagrimal y orina de los siguientes caballos: N° 37, 55, 57, 73, 102, 112, 315, 391, 507, 617, 719, 752, 775, N. C. 4, N. C. 50, Y 505, K. 508, caballo S. N., del burro y de la mula.

Las siembras de suero pertenecientes a estos animales dió resultados negativos.

Las leptospiras comprobadas en dichos cultivos fueron en general más cortas y con movimientos más activos que los de las procedentes del cepario.

A pesar del extraordinario poder nutritivo del medio de cultivo de Savino y Rennella, pues permitió mantenerlas activas alrededor de 100 días; en general a partir de los 60 días de incubación, aquéllas comenzaban a lisarse, fragmentándose previamente y apareciendo por otra parte, otras 4 a 5 veces más largas de lo normal, dotadas de movimientos lentos y serpentiformes.

ACCION PATOGENA EXPERIMENTAL

Los cultivos que presentaron abundante desarrollo de leptospiras, por siembras de las secreciones de los animales citados, fueron inoculados a cobayos de 100 a 150 g. a razón de 2 ml. a cada uno; igual cantidad de suspensión de líquido cefalorraquídeo en solución fisiológica estéril del caballo N° 498, se inoculó por vía intraperitoneal; enfermando todos los cobayos inoculados y falleciendo el 50 p. % de los mismos, dentro de los cinco días y presentaban síntomas de ictericia hemorrágica.

De los que recibieron líquido cefalorraquídeo, dos presentaron parálisis del tren posterior.

Los síntomas observados en los cobayos que enfermaron son los siguientes; hipertermia de 39.7° a 40° (48 hs. después de la inoculación); decaimiento general, erizamiento del pelo, arrojamiento nasal seroso al principio, que en algunos se hizo luego sanguinolento, disnea, inapetencia, presentándose ictericia y vómitos en algunos de ellos.

Los que no murieron reaccionaban al 6º u 9º día, reponiéndose rápidamente.

En la necropsia de los que fallecieron, efectuada de inmediato, se comprobaron las siguientes alteraciones orgánicas: serosas ictericas, congestión de riñones, hígado, bazo, pulmones, suprarrenales. El órgano más afectado por la congestión y la hemorragia es el riñón, en virtud de lo cual y teniendo además en cuenta que la eliminación de leptospiras en los enfermos se efectúa principalmente por este órgano; se procedió allí a su búsqueda, efectuando un triturado de riñón añadiendo a dicho triturado, una porción de solución fisiológica estéril, centrifugar 15 minutos a 3.000 revoluciones por minuto se recoge el sobrenadante y se observa en el campo oscuro, comprobándose abundantes leptospiras. Igual comprobación se hizo en triturado de otros órganos, pero con menor cantidad de leptospiras observadas.

Las reinoculaciones de estos triturados a cobayos, resultaron más virulentas.

LA IRIDO-CICLO-COROIDITIS EQUINA Y LA ICTERICIA HEMORRAGICA O ENFERMEDAD DE WEIL. HUMANA

La comprobación de la eliminación de leptospiras icterohemorrágica, pomona, canícola, etc., por la orina y la secreción lagrimal de caballos afectados de oftalmía periódica o irido-ciclo-corooiditis aguda o crónica y la observación en los animales afectados, de síntomas muy semejantes a los de la enfermedad de Weil, nos induce a efectuar un paralelo entre ésta y la primera que consignamos en el siguiente cuadro:

Espiروquetosis icterohemorrágica (Enfermedad de Weil)	Irido-ciclo-corooiditis equina (fluxión periódica)
<i>Período de incubación:</i> Es de 5 a 12 días, sin manifestaciones aparentes típicas.	En el caballo este período no ha sido comprobado, no obstante las reacciones de lisis y aglutinación positivas halladas en caballos aparentemente sanos induce a pensar que dichos animales albergan una letospirosis, sin localizaciones externas visibles.
	Este período de incubación será probablemente establecido, cuando se consiga la reproducción experimental de la enfermedad.

Espirosquitosis icterohemorrágica (Enfermedad de Weil)	Irido-ciclo-coroiditis equina (fluxión periódica)
<p><i>Síntomas generales:</i> La forma típica evoluciona con escalofríos, cefaleas, decaimiento, malestar, hemorragias intestinales, dolores musculares, especialmente en las pantorrillas, espalda, pecho y abdomen.</p> <p>Es frecuente el herpes facial, lengua seca, seborreica, sucia y agrietada, petequias en mucosas y equimosis cutáneas, aliento fétido, rubicundez faríngea, conjuntivitis, a veces epistaxis, traqueítis y bronquitis, tos seca, frecuentes infartos de los ganglios linfáticos cervicales.</p>	<p>En todos los caballos afectados por oftalmía periódica aguda observados por esta comisión, en el transcurso de esta experiencia, se comprobó decaimiento, apatía, embotamiento del sensorio, en algunos tos seca y lengua saburrica, arrojamiento fluido de tinte pardo amarillento por ambos ollares y ángulo interno del ojo; tinte icterico de la esclerótica y congestión con petequias de la conjuntiva, a veces de la encía, mucosa nasal, como también gastroenteritis ligeras.</p>
<p><i>Primer período febril:</i> Este dura de 2 a 9 días, oscilando la fiebre entre 38 y 39° C., alcanza su máximo entre el primero y segundo día, decrece, a partir del tercero, pudiendo ser subnormal hasta el noveno.</p>	<p>Este período dura 2 a 4 días, con elevación térmica de 38,5 a 38,8 C., en correspondencia con la inflamación conjuntival, iritis, lagrimeo, fotofobia, oclusión palpebral, miosis, etc.</p> <p>Entre el segundo y tercer día se forma un exudado en la cámara anterior del ojo, de tipo hemorrágico, que se hace neto al tercer día.</p>
<p><i>Segundo período apirético:</i> Se presenta a partir del décimo día, con oscilaciones de tipo ondulatorio y de menor intensidad que en el período de acceso.</p> <p>Con frecuencia se presenta iriditis de uno o de ambos ojos, a fines de la primera semana o al comienzo de la segunda. A veces se observan hemorragias del cuerpo vítreo, de la retina, de las vainas del nervio óptico, abscesos del cuerpo vítreo y panoftalmía.</p>	<p>La congestión e inflamación del iris y conjuntiva se atenúan a partir del 5° ó 6° día, el exudado serosanguinolento se hace lechoso, se deposita en forma de media luna en el piso de la cámara anterior del ojo, observándose algunos filamentos blancos en el humor acuoso, apareciendo una queratitis y opacidad de la cristaloides. A veces el proceso solo se desarrolla en la cámara posterior y muy poco en la anterior.</p> <p>El iris se retrae, paraliza y deforma y toma un tinte amarillento, la secreción lagrimal es más espesa y se deposita en el ángulo interno del ojo.</p>

Espiروquetosis icterohemorrágica (Enfermedad de Weil)	Irido-ciclo-coroiditis equina (fluxión periódica)
	<p><i>Tercer período:</i> Se ha establecido un tercer período en esta enfermedad del caballo, considerando en él la aparición de secuelas permanentes, como las adherencias entre el iris y el cristalino, la aparición de cataratas y la atrofia del globo ocular.</p>
Ictericia hemorrágica humana	Irido-ciclo-coroiditis equina
<p><i>La ictericia.</i> Esta se presenta a partir del tercer día, al principio moderada, luego se hace generalizada, pudiendo desaparecer al octavo o décimocuarto día. Su intensidad no está en proporción con la gravedad del proceso y con el curso de la fiebre, pues a veces la enfermedad es afebril y anictérica.</p> <p>Por ser la ictericia en esta enfermedad, de origen hematógeno y hepatógena por degeneración granulosa, vacuolización, picnosis y cariólisis de la célula hepática y no por obstrucción de las vías biliares, resulta negativa la investigación de pigmentos biliares en la orina, mientras que resulta positiva la reacción indirecta de Hijman van den Bergh para bilirrubina, en el suero de enfermos.</p> <p>Desde el punto de vista clínico una bilirrubina indirecta puede revelar una destrucción excesiva de hematíes (ictericia hemolítica), mientras que una reacción directa de Hijman van den Bergh, es consecutiva a una obstrucción del colédoco. Esta bilirrubina indirecta por hallarse</p>	<p>A los efectos de poner en evidencia el origen de la ictericia ocular observada en los caballos afectados de esta enfermedad, se investigó la presencia de pigmentos biliares en orina, resultando negativa; en cambio resultó positiva la reacción indirecta de Hijmans van den Bergh en suero, con el siguiente orden:</p> <p><i>Reacción positiva franca:</i> los caballos N° 57, 107, 112, 110, 132, 212, 248, 328, K. 508, un burro, una mula y un caballo s/n.</p> <p><i>Reacción positiva débil:</i> los caballos N° 37, 55, 73, 102, 315, 391, 507, 617, 719, 752, Y. 505, N. C. 4, N. C. 50 y 775.</p> <p>El suero de los caballos clínicamente sanos y que dieron reacción de lisis-aglutinación negativa, no dieron la prueba indirecta de Hijman van den Bergh.</p>

Ictericia hemorrágica humana	Irido-ciclo-coroiditis equina
<p>adsorbida, posiblemente a una proteína, aunque su producción sobrepase el umbral no pasa el emunctorio renal, de ahí que no se la pueda evidenciar en la orina.</p>	
<p><i>Alteraciones hemáticas:</i> Se comprueba hiperleucocitosis, linfopenia (al principio), linfocitosis luego. La desaparición o disminución precoz de la eosinofilia anuncia una recidiva. La presencia de abundantes formas inmaduras (mielocitos y normoblastos) indica enfermedad grave. Algunos han observado desaparición total de las plaquetas durante el apogeo de la leucocitosis y del acceso febril. Se observa anemia en los casos graves con hemoglobina disminuída. La eritrosedimentación aumenta desde el tercero al cuarto día de la enfermedad, a diferencia de lo que sucede en la ictericia estarral.</p> <p>Se comprueba aumento de la colesterinemia en apogeo de la enfermedad, como también del nitrógeno no proteico y disminución del cloruro de sodio.</p>	<p>En esta enfermedad se ha comprobado intensa cosinofilia (9 a 10 p. %), neutrofilia (60 a 65 p. %).</p>
Espirquetosis hemorrágica humana (Enfermedad de Weil)	Irido-ciclo-coroiditis equina (Fluxión periódica)
<p><i>Orina:</i> En casos graves hay reacción diazoica positiva, es negativa en los demás casos. Se comprueba disminución de la eliminación del cloruro de sodio, aumento de la eliminación de ácidos aminados y del amoníaco y del nitrógeno, ligera gluco-</p>	<p>En la enfermedad equina, el análisis cualitativo de orina no acusó eliminación de elementos patológicos.</p>

Espiروquetosis hemorrágica humana (Enfermedad de Weil)	Irido-ciclo-corooiditis equina (Fluxión periódica)
<p>suria pasajera después de las comidas, que aparece en la tercera o cuarta semana de la enfermedad y dura 24 horas. Albuminuria precoz o tardía, leucocitos, hematíes, cilindros urinarios.</p>	
<p><i>Heces fecales:</i> Generalmente descoloridas, arcillosas, a veces sanguinolentas. La decoloración reaparece en el período icterico y dura de 4 a 5 días.</p>	<p>En 5 de los caballos afectados de oftalmía periódica aguda, esta comisión comprobó heces descoloridas, de aspecto arcilloso.</p>
<p><i>Sistema nervioso:</i> A veces se presentan intensos trastornos del sensorio con meningismo, con posible hallazgo de leptospiras es el líquido cefalorraquídeo (Schuffner las aisló del líquido cefalorraquídeo de algunos quirópteros).</p>	<p>En la enfermedad equina se ha observado invariablemente embotamiento del sensorio en los casos agudos y especialmente en el primer período de la oftalmía periódica y en el caso del caballo 498, se comprobaron síntomas de meningoencefalitis con abundantes leptospiras en el líquido cefalorraquídeo.</p>
<p><i>Curso:</i> Es por lo general de carácter benigno, los casos de muerte son excepcionales, oscilan alrededor del 7 p. % y cuando se producen se deben a uremia, colemia, insuficiencia cardíaca, paquimeningitis hemorrágica, enterorragia.</p>	<p>Excepto los casos de pérdida parcial o total de la visión, la enfermedad equina es de curso benigno. No obstante, el desconocimiento de otras localizaciones que pudiera tener esta afección en la especie equina, lo que será motivo de ulteriores estudios, impide calificar el carácter del curso en el momento actual.</p>
<p><i>Convalecencia:</i> Esta suele ser larga, por la pérdida de peso del enfermo como consecuencia de la anorexia.</p>	<p>Esta comisión ha observado en cuatro de los casos agudos estudiados, los caballos N° Y. 505, 752, en el caballo s/n. y en la mula (procedentes de Ca-</p>

Espiroquetosis hemorrágica humana (Enfermedad de Weil)	Irido-ciclo-coroiditis equina (fluxión periódica)
	tamarca) un gran enflaquecimiento y anorexia, de cuyas orinas y secreción lagrimal se aislaron leptospiras y sus sueros dieron reacción de lisis y aglutinación positiva. Los dos últimos animales citados aún no han recuperado su estado normal de nutrición no obstante recibir forraje a discreción desde hace cuatro meses. Estos últimos, no presentan lesiones oculares, sino una ligera fotofobia y lagrimeo.
<i>Recidivas:</i> Estas se presentan en el 50 p. % de los casos. El apogeo de la enfermedad corresponde al primer acceso, en la recidiva los síntomas son más atenuados.	En los equinos las recidivas se producen por lo general en el 80 p. % de los casos e igualmente los síntomas son más atenuados que los del primer acceso.

CONCLUSIONES

1) Las comprobaciones clínicas, bacteriológicas y químicas efectuadas en el curso de esta investigación, sobre la enfermedad equina en estudio y las semejanzas que surgen del paralelo efectuado entre ésta y la enfermedad humana, permiten aceptar, aunque con carácter provisional que la fluxión periódica equina es la localización ocular de una septicemia leptospirósica.

2) La oftalmía periódica equina, considerada como una enfermedad local, no sería sino una localización oftálmica, nervioso (meníngea) etc., de una enfermedad general de tipo septicémico y de etiología leptospirósica.

3) Que además de las reacciones de lisis y aglutinación específicos de rutina, se aisló, por vez primera (*), leptospiras a partir de la secreción lagrimal y orina de caballos afectados de oftalmía periódica.

(*) Kathe, Engelhardt, Greve por una parte y d' Hartwigk y Stoebbe por otra, las cultivan del humor acuoso de 4 caballos; Roberts, York, y Robinson a partir de suero de equinos, como se consigna en pág. 2.

dica, por lo cual aquéllos podrían ser los agentes causales de la enfermedad equina en estudio.

4) Que mediante observaciones directas en campo oscuro, de líquido céfalorraquídeo del caballo (Nº 498) fallecido con síntomas de meningo-encefalitis, se logró visualizar abundantes leptospiras dotadas de extraordinaria movilidad.

5) Que la comprobación de leptospiras mediante la observación directa en campo oscuro de suspensión de triturado de riñón, hígado y bazo de cobayos inoculados con cultivos de leptospiras aisladas de lágrima y orina de equinos; como también del triturado de los órganos, y líquido céfalorraquídeo del caballo Nº 498, ya citado, permite corroborar lo expresado en los apartados 1 y 2.

6) Que aunque no son concluyentes las pruebas, es significativo el hecho de que además del caballo 498, los Nº 588, 643, A.826 y 640 pertenecientes a institutos de Campo de Mayo, fallecidos uno con síntomas de rabia y los 3 restantes con meningo-encefalitis, fueron vacunados contra la encefalomiелitis equina mucho antes del fallecimiento y con resultados negativos las investigaciones bacteriológicas y toxicológicas efectuadas en estos laboratorios, orientadas a comprobar la encefalomiелitis infecciosa equina, rabia y posibles intoxicaciones de origen alimenticio.

La investigación de leptospiras en los 4 últimos animales citados, no se efectuó por no sospecharse de dicho agente causal.

7) Los animales sanos (testigos), no presentan reacciones positivas de lisis-aglutinación (excepto 2 casos); ni se aisló leptospiras de éstos, ni resultó favorable la inoculación de sus secreciones, en condiciones similares a los enfermos.

BIBLIOGRAFIA

- ROSSI, P. y Mme. KOLOCHINE-ERBER, B. (1954). — *Iridocyclitis de los equinos y leptospirosis*. *Revue de Pathologie Générale et Comparée* (París). Nº 656, pág. 452-479.
- GSELL O. — (1952). *Leptospirosis*. Editorial Huber. Berna (Suiza).
- GLANZMANN E. (1947). DOERR R., ECKSGEIN A., ELIAS H., FRIEDEMANE W., *Tratado de Medicina Interna. Enfermedades infecciosas*. (Dirigido por von Bergmann.)
- HUPKA E., BEHRENS H. (1951). — *Leptospirosis en caballos*. *Revista de Veterinaria Militar* (Bs. Aires), Vol. I, Nº 1, pág. 16. (1953).
- FUHRER F. (1951). — *El diagnóstico serológico de la leptospirosis*. *Revista de Veterinaria Militar* (Bs. As.). Vol. I, Nº 1, (1953), pág. 16.
- BREDE H. D. (1951). — *Leptospirosis en la región de Colonia en 1950*. *Revista de Veterinaria Militar* (Bs. As.). Vol. I, Nº 1, (1953), pág. 17.
- BROOM G. (1950). — *Laptospirosis*. *Revista Militar Veterinaria* (Bs. As.). Vol. I, Nº 1, (1953), pág. 189.
- KALISCH J. (1953). — *Leptospirosis y oftalmía periódica*. *Revista de Veterinaria Militar* (Bs. As.). Vol. I, Nº 1, (1953), pág. 18.
- LITTLE B. R. (1951). — *El significado de la aglutinación y lisis de la leptospira por el suero del caballo*. *Revista de Veterinaria Militar* (Bs. As.). Vol. I, Nº 2, (1953), pág. 84.

- AMMANN K. (1952). — *Acerca del comportamiento anafiláctico de los ojos de conejo y caballo*. *Revista de Veterinaria Militar (Bs. As.)*, Vol. I, N° 2 (1953), pág. 95.
- MARTUSE K. y PORLMANN R. (1953). — *Revista de Veterinaria Militar (Bs. As.) Sobre la epidemiología de la leptospirosis*. Vol. I, N° 1, (1953), pág. 17.
- ROBERTS, S. J., YORK, CH. J., ROBINSON, J. W. (1952). — *Un brote de leptospirosis en caballos de un pequeño establecimiento*. *Journal of the American Veterinary Medical Association (Nueva York)*. Vol. CXXI, pág. 237-242.
- HEUSSER H. (1952). — *Acerca de la etiología de la fluxión periódica*. *Revista de Veterinaria Militar (Bs. As.)*, Vol. I, N° 2, (1953), pág. 95.
- SAVINO E. y RENNELLA E. (1944). — *Método para la determinación de leptospirolisinas*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán*. (Bs. As.). Vol. 12, N° 2, pág. 179.
- SAVINO E. y RENNELLA E. (1945). — *El cultivo de la leptospira icterohemorrágica. Ensayo del valor nutritivo de diversas sustancias*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán*. (Bs. As.) Vol. II, N° 3, pág. 509.
- SAVINO E. y RENNELLA E. (1945). — *Leptospiras en animales vacunos, equinos y lanares de la República Argentina*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán* (Bs. As.) Vol. 15, N° 1, pág. 72.
- SAVINO E. y RENNELLA E. (1942). — *El cultivo de la leptospira icterohemorrágica. Condiciones y factores que rigen su desarrollo in vitro. Método para la cuenta de leptospiras. Nuevo medio de cultivo*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán*, (Bs. As.) Vol. 11, N° 1, pág. 5.
- SAVIÑO E. y RENNELLA E. (1944). — *Estudios sobre Leptospiras*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán*. (Bs. As.) Vol. 15, N° 4, pág. 505. y Vol. 14-19, N° 1.
- ANCHEZAR B. ILLA R. (1949). — *Leptospira bonariensis, aislada de nutrias*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán*. Vol. 14.
- WALCH-SORGDRAGER (1950). — *Las leptospiras*. *Bulletin Trimestral de la Organización de Hygiène*, Vol. 8, pág. 152.
- CAMPORI, A. S., ECKELL, O. A., HARISPE, C. M., ORLIACC, C. y GONZÁLEZ, B. (1945-1946). — *Ostamia periódica*. *Folleto* (Bs. As.) Editado por la Dirección General de Remonta.
- CARDA APARICI, P. (1953). *La fluxión periódica es una leptospirosis?* Suplemento Científico a la Revista de la Federación Internacional Veterinaria de Zootécnica (Pontevedra, España). Editado por Laboratorios Españoles Zeltia, S. A., N° 8, pág. 5.
- SAVINO, E. y RENNELLA, E. (1955). *Los microorganismos del Género Leptospira y su distribución en la República Argentina*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán Savino y Rennella 1944*. *Revista del Instituto Bacteriológico Malbrán* (Bs. As.). vol. 15, N° 4, pág. 505.
- SAVINO, E. y RENNELLA, N. (1953). *Posición sistemática de la leptospira hyos* (in. ap.) (Bs. As.). Vol. 15, N° 4, pág. 547.