

## ESTUDIO DE LA LEPTOSPIROSIS EN CRIADEROS DE CERDOS DEL DEPARTAMENTO DE CANELONES REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

**MENDEZ ALGORTA, Ricardo**

D.M.V. M.Sc.

**SANDES, Susana**

Técnicos del Servicio de Leptospirosis del Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino", casilla de correo 6577, Montevideo, Uruguay.



### INTRODUCCION

La Leptospirosis es una enfermedad ampliamente distribuida, descrita en todos los continentes y en casi todos los países (1) (19) (20).

En el Uruguay, la información sobre la prevalencia de la Leptospirosis en los animales domésticos y salvajes no es completa y no se cuenta con estudios suficientes para determinar las pérdidas económicas que provoca esta zoonosis en el país.

En América Latina fue descrita por primera vez en Brasil, en 1911, por Mc Dowell, quien la diagnosticó clínicamente en un foco epidémico, citado por Alexander (1).

Esta enfermedad fue puesta en evidencia en nuestro país por Claveaux y col., en 1931, cuando aislaron una cepa de *Icterohaemorrhagiae* de una rata, citado por Fischer (9).

La primera observación de la enfermedad en humanos en el Uruguay fue realizada por Fabini y col. en 1938; en 1945, Varela Fuentes y col. hicieron una recopilación de la enfermedad y publicaron nuevos casos, citados por Fischer (9). En cerdos, las primeras encuestas serológicas fueron realizadas por Caffarena y col. en 1965 (4), encontrando el 45% de positivos en un total de 400 sueros provenientes de ocho departamentos del sur del país y sólo el 13% a partir de un total de 50 del departamento de Canelones. En otro estudio realizado por los mismos autores sobre 502 sueros, se encuentran 198 positivos (39,44%) (5). Desde 1971 a 1978 se analizaron en el Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino", 164 sueros de suinos con sospecha clínica de la enfermedad, de los cuales 106 (64,63%) fueron positivos y la mayoría de ellos frente al serotipo *pomona* (21).

Los objetivos de este trabajo son: conocer la prevalencia de la Leptospirosis en criaderos de cerdos en una zona del Uruguay, así como los serotipos infectantes y su frecuencia.

### MATERIALES Y METODOS

#### LOCALIZACION DEL ESTUDIO

El presente trabajo se realizó desde enero de 1977 a setiembre de 1978, en 13 criaderos de ciclo completo y nueve criaderos de engorde del departamento de Canelones.

#### ESTUDIO DE LA LEPTOSPIROSIS EN CRIADEROS DE CERDOS.

#### ESTUDIO DE LA LEPTOSPIROSIS EN CRIADEROS DE CERDOS.

La población de cerdos en ambos tipos de criaderos era aproximadamente de 7000, con 400 reproductores hembras en los de ciclo completo. En general, estos planteles poseen reproductores machos de las razas Large White, Duroc Jersey, Hampshire, Landrace. El resto, hembras y animales de abasto, son productos de diferentes mestizajes.

#### OBTENCION DE LAS MUESTRAS DE SANGRE

Para la obtención de suero de los animales de los criaderos de ciclo completo, se extrajeron 10 ml. de sangre de la vena marginal de la oreja; en los animales de los criaderos de engorde se recogieron 10 ml. de sangre durante la matanza de los mismos.

#### RECOLECCION DE LAS MUESTRAS DE RIÑONES

Los riñones fueron extraídos asepticamente, uno por cerdo, inmediatamente de sacrificados los animales; se trasladaron en frascos estériles refrigerados, siendo procesados dentro de las cuatro horas de obtenidos.

### CAPTURA DE ROEDORES

Se intentó la captura de la mayor cantidad de ratas en los predios investigados usando trampas HAVART No. 2\*, las que fueron mantenidas durante 15 días en cada criadero y controladas día por medio.

### TAMAÑO DE LAS MUESTRAS

Se analizó la prevalencia de infección mediante el examen de las muestras de suero de las poblaciones suínas. Se trabajó con una muestra del 5% de los animales del universo (25 madres y 333 cerdos de abasto).

Se intentó el aislamiento de *Leptospiras* de riñones del 10% (34 muestras) de los porcinos serológicamente analizados durante este estudio (333 suinos de abasto). En los animales de los criaderos de ciclo completo se tomó una muestra de aquéllos que fueron serológicamente positivos, y en los de engorde, la muestra fue tomada de los primeros de cada lote hasta completar el 10% de la misma y del 100% de las ratas capturadas (34 muestras).

### INVESTIGACION DE ANTICUERPOS AGLUTINANTES

Se usó la prueba de Martin y Petit (3) de microaglutinación, utilizando como antígeno las cepas que corres-

ponden a los siguientes serotipos: **copenhageni**, M20; **canícola**, Hond Utrecht; **pyrogenes**, Salinen; **butembo**, Butembo; **bratislava**, Jez Bratislava; **pomona**, Pomona Marcos Juarez; **wolffi**, 3750; **borincana**, H.S. 622; **bataviae**, Van Tienen; **ballum**, Castellon 3; **icterohaemorrhagiae**, R.G.A.; **tarassovi**, Perepelicin; **javanica**, Veldrat Bataviae 46; **gripotiphosa**, Moska V; **autumnalis**, Akiyami A, obtenidas en el laboratorio de Leptospirosis del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Castelar, Buenos Aires, República Argentina.

Se consideró positivo al suero que aglutinó a una dilución de 1/100 o mayores (16).

### INOCULACION DE ANIMALES DE LABORATORIO

Se utilizaron cobayos vírgenes de menos de 250 grs. obtenidos en el bioterio de la Dirección de Lucha contra la Fiebre Aftosa, Pando, Uruguay, a los cuales se les inculó intraperitonealmente una suspensión de triturado de riñón de los cerdos y de las ratas capturadas, según las técnicas recomendadas por CEPANZO-OPS (7)

### IDENTIFICACION DE LAS CEPAS AISLADAS

Las cepas aisladas fueron clasificadas en forma preliminar, mediante la prueba de microaglutinación (3), con sueros hiperinmunes correspondientes a los serotipos utilizados en la preparación de antígenos, obtenidos en el mismo laboratorio del INTA.

CUADRO No. 1.— RESULTADO DE MICROAGLUTINACION Y SUEROS POSITIVOS DE CERDOS SEGUN SEROTIPO DE LEPTOSPIRA EN CRIADEROS DE CICLO COMPLETO DEL DEPARTAMENTO DE CANELONES R. O. DEL URUGUAY.

IDENT. DEL CRIADERO	CERDOS MUESTREADOS POR CRIADERO		SEROTIPOS DE LEPTOSPIRA														
	T. D.	P. #	pyrogenes	bataviae	atumnalis	ballum	butembo	copenhageni	bratislava	pomona	tarassovi	wolffi	canicola	borincana	gripotiphosa	icterohaemo-rrhagiae	javanica
1	29	0															
2	12	9			2		1		3	6	2						1
3	20	9			1		4		6								
4	9	8			2		8		7								
5	26	17		2	4		5		11	3							
6	10	9			9		5		5	7				5		2	
7	7	6							6								
8	24	5		1					4		1						
9	17	7					1		5		1						
10	10	1							1								
11	9	2					1		1	1							
12	8	-															
13	15	13		1				1	10	2	8	1					
TOTAL	196	86															

T = Totales

P = Positivos

\* Ossining Dpto. 1 Box 551 N.Y. 10562

## RESULTADOS

### ESTUDIO SEROLOGICO

Las reacciones serológicas de microaglutinación efectuadas en los 358 sueros porcinos provenientes de los 22 criaderos investigados, demostraron la presencia de 199 reactores positivos (55,58%).

En el Cuadro 1 se observan los diagnósticos serológicos y la distribución de los sueros positivos, según los serotipos utilizados, en los criaderos de ciclo completo. De los 196 suinos muestreados, 86 resultaron positivos. En la mayoría de los criaderos los animales reaccionaron a más de un serotipo de leptospira. En dos criaderos (Nos. 1 y 12), todos los cerdos resultaron negativos y en el resto de los criaderos no se encontraron anticuerpos contra cinco serotipos (*pyrogenes*, *ballum*, *canicola*, *borincana* y *javanica*).

El Cuadro 2 muestra los resultados de los criaderos de engorde. De 162 cerdos muestreados, 113 resultaron positivos. Al igual que en los de ciclo completo, los cerdos presentaron infección múltiple. En todos estos predios se encontraron animales positivos, hallándose aglutininas contra todos los serotipos a excepción de *javanica* e *icterohaemorrhagiae*.

Las diferencias de los resultados serológicos entre las dos poblaciones se observan en el Cuadro 3; los criaderos de ciclo completo presentaron un menor porcentaje de cerdos positivos (43,88%) que los criaderos de engorde (69,75%). Esta diferencia es estadísticamente significativa ( $P < 0,001$ ).

Al analizar la totalidad de los sueros positivos de ambas poblaciones, de acuerdo a los distintos serotipos, se observó que se encontraron aglutininas para todos ellos menos para uno, *javanica* (Cuadro 4). El mayor número de sueros aglutinó frente a *bratislava*: 147 (41,06%), seguido por *pomona*: 57 (15,92%), *tarassovi*: 42 (11,73%), *butembo* y *autumnalis*: 32 sueros cada uno (10,61%), *copenhageni*: 33 (9,21%). El resto de los serotipos presentaron un porcentaje menor al 6%.

De los 22 establecimientos estudiados (Cuadro 5), el serotipo *bratislava* fue detectado en 19 de ellos, *butembo* en 11, *pomona* en 10, en ocho predios se encontraron aglutininas frente a *tarassovi* y *autumnalis*, *bataviae* en 6, *copenhageni* y *ballum* en 4, *wolffi* y *gripotiphosa* en 3, *borincana*, *pyrogenes* e *icterohaemorrhagiae* en dos y en uno solo *canicola*.

En ambos tipos de criaderos, *bratislava* también fue el serotipo predominante, seguido por *butembo* en los de ciclo completo y *pomona* en los de engorde.

En cuatro de los 22 predios estudiados, los Nos. 7, 10, 17 y 18, se encontraron aglutininas para un solo serotipo y en los 16 restantes positivos, los cerdos reaccionaron a más de tres serotipos.

En el Cuadro 6 se muestra la distribución de las reacciones positivas de los 358 cerdos, según el título y serotipo. De ellos, 262 (73,18%) reaccionaron a la mínima dilución (1/100) y sólo dos cerdos de engorde presentaron un título de 1/10.000 a *pomona* (predios Nos. 15 y 22).

CUADRO No. 2.— RESULTADOS DE MICROAGLUTINACION Y SUEROS POSITIVOS DE CERDOS SEGUN SEROTIPOS DE LEPTOSPIRA EN CRIADEROS DE ENGorde DEL DEPARTAMENTO DE CANELOS R. O. DEL URUGUAY.

IDENT. DEL CRIADERO	CERDOS MUESTREADOS POR CRIADERO		SEROTIPOS DE LEPTOSPIRA														
			<i>pyrogenes</i>	<i>bataviae</i>	<i>autumnalis</i>	<i>ballum</i>	<i>butembo</i>	<i>copenhageni</i>	<i>bratislava</i>	<i>pomona</i>	<i>tarassovi</i>	<i>wolffi</i>	<i>canicola</i>	<i>borincana</i>	<i>gripotiphosa</i>	<i>icterohaemorrhagiae</i>	<i>javanica</i>
	T. D.	P. #															
14	11	7					4		5	2							
15	12	7			4		1		7	4							
16	10	7				1			6		2						
17	14	3								3							
18	7	2				2											
19	40	35	5	10	4	6	4	9	25	15	19	1	8	3	6		
20	23	13				1		4	9								
21	8	7		3					3	1	6						
22	37	32	1	3	12		4	19	30	16	3	1		13	5		
TOTAL	162	113															

T D == Totales

P # = Positivos

### CAPTURA DE ROEDORES

Se capturaron 34 ratas vivas (*Rattus norvegicus*) en 13 de los 22 criaderos estudiados (de ciclo completo: Nos. 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11 y 13; de engorde: Nos. 15, 18, 19, 20 y 22). En dos predios estaban exterminadas y en los seis restantes no se logró capturar ningún animal.

### AISLAMIENTO

De las 34 ratas capturadas, sólo en cuatro de ellas se logró aislar leptospiros, por inoculación a cobayos. Dos cepas se clasificaron como *Icterohaemorrhagiae* (predios

Nos. 3 y 9) y dos como *Pomona*, ambas del No. 6; todas son de criaderos de ciclo completo.

De las 34 muestras de riñón de cerdo analizadas, se aislaron cuatro cepas, tres de ellas clasificadas como *Pomona*; la primera de un cerdo del criadero No. 6, con un título de 1/500; las otras del No. 22 de suinos que tenían títulos de 1/1000. La cepa restante fue clasificada como *Canicola*, aislada a partir de un cerdo del criadero No. 19 con un título de 1/500; en el Cuadro 7 se sintetizan los aislamientos realizados, tanto en ratas como en cerdos.

**CUADRO No. 3.— FRECUENCIA DE CERDOS POSITIVOS A LEPTOSPIROSIS EN CRIADEROS DE CICLO COMPLETO Y DE ENGORDE DEL DPTO. DE CANELONES R.O. DEL URUGUAY.**

TIPO DE CRIADERO	TOTAL	POSITIVOS		NEGATIVOS	
		Nº	%	Nº	%
ciclo completo	196	86	43.88	110	56.12
engorde	162	113	69.75	49	30.25

$$x^2 = 23,95 \quad P < 0,001$$

**CUADRO No. 4.— FRECUENCIA DE SUEROS POSITIVOS DE CERDOS A DISTINTOS SEROTIPOS DE LEPTOSPIRA EN CRIADEROS DE CICLO COMPLETO Y ENGORDE. DEPARTAMENTO DE CANELONES R. O. DEL URUGUAY**

SEROTIPO DE	CICLO COMPLETO TOTAL DE SUEROS 196		ENGORDE TOTAL DE SUEROS 162		TOTAL DE SUEROS POSITIVOS 358	
	Nº	% *	Nº	% *	Nº	%
LEPTOSPIRA						
bratislava	59	30.10	88	54.32	147	41.06
ponona	19	9.69	38	23.45	57	15.92
tarassovi	12	6.12	30	18.51	42	11.73
tutumbo	25	12.75	13	8.02	38	10.61
autumnalis	18	9.10	20	12.34	38	10.61
copenhagani	1	0.51	32	19.75	33	9.21
canicola	0	0	8	4.93	8	2.23
bateviae	4	2.04	16	9.87	20	5.58
gripoptiphosa	5	2.55	11	6.79	16	4.46
ballum	0	0	10	6.17	10	2.79
borincana	0	0	16	9.87	16	4.46
pyrogenes	0	0	6	3.70	6	1.67
javanica	0	0	0	0	0	0
icterohaemorrhagiae	3	1.53	0	0	3	0.83
wolffi	1	0.51	2	1.23	3	0.83

\* Los porcentajes se calcularon en base al total de sueros en cada grupo y no según las reacciones positivas.

CUADRO No. 5.- DISTRIBUCION DE CRIADEROS DE CERDOS DE CICLO COMPLETO Y ENGORDE SEGUN SEROTIPOS DE LEPTOSPIRA. DEPARTAMENTO DE CANELONES, R. O. DEL URUGUAY.

SEROTIPOS DE LEPTOSPIRA	CICLO COMPLETO TOTAL DE CRIADEROS 13		ENGORDE TOTAL DE CRIADEROS 9			TOTAL DE CRIADEROS 22	
	Nº	%	Nº	%	#	Nº	%
bratislava	11	84.61	8	88.88		19	86.36
pomona	5	38.46	5	55.55		10	45.45
tarassovi	4	30.76	4	44.44		8	36.36
butembo	7	53.84	4	44.44		11	50.00
autumnalis	5	38.46	3	33.33		8	36.36
copenhagani	1	7.69	3	33.33		4	18.18
canicola	0	---	1	11.11		1	4.54
bataviae	3	23.07	3	33.33		6	27.27
gripotiphosa	1	7.69	2	22.22		3	13.63
ballum	0	00	4	44.44		4	18.18
borincana	0	00	2	22.22		2	9.09
pyrogenes	0	00	2	22.22		2	9.09
javanica	0	00	0	0.0		0	.0
icterohaemorrhagiae	2	15.38	0	0.0		2	9.09
wolffi	1	7.69	2	22.22		3	13.63

Los porcentajes se calcularon en base de los criaderos y no segun las reacciones positivas.-

## DISCUSION

De acuerdo con los resultados serológicos, la prevalencia de la Leptospirosis en la población suina en los establecimientos estudiados en este trabajo, fue de 55,58%. Este resultado es superior al obtenido en el mismo departamento por Caffarena et al (1965 - 1966) (4), quienes analizando 50 cerdos, encontraron una prevalencia del 13% y al de Caffarena et al (1968) (5) de 17% en 76 sueros porcinos. Trabajos efectuados en ocho departamentos del país por Caffarena et al (1965 - 1966) (4) muestran un 45% de positividad; posteriormente, en 1971 Caffarena et al (6) dan un porcentaje de 39,44%. Al comparar la prevalencia obtenida en este trabajo con la informada previamente en el mismo departamento, se destaca un aumento de la difusión de la enfermedad, aún cuando en estos últimos trabajos el número de cerdos analizados fue bajo y poco representativo de la población suina existente.

En relación a los resultados serológicos de las dos poblaciones de cerdos, criaderos de ciclo completo y de engorde, se observa un mayor porcentaje de cerdos infectados en estos últimos. La diferencia se debería al hecho de que los cerdos de engorde, estaban en contacto con otras especies animales y en distintos lugares (campo, ferias, criaderos) antes de llegar al matadero, por lo cual tenían mayores posibilidades de contagio. En cambio, los cerdos de criaderos de ciclo completo permanecían en el mismo lugar hasta su sacrificio.

Bratislava fue el serotipo más frecuente (41.06%) a pesar de no haber sido señalado como causa de enfermedad en cerdos ni aislado de ellos en Sudamérica, de acuerdo con la bibliografía consultada (19); no obstante, ha sido aislado en bovinos (19) y detectado en sueros humanos en Perú (8). Este serotipo se encontró por primera vez en cerdos en el Uruguay en 1971 (21). En una

recopilación efectuada por los autores del presente estudio, en 644 sueros humanos colectados por el Instituto de Enfermedades Infecciosas del Ministerio de Salud Pública desde 1967 a 1977, 81 sueros fueron positivos a *L. interrogans* y 38 de éstos a *bratislava*.

Pomona ha sido el serogrupo detectado con mayor frecuencia en cerdos, en trabajos previos en el Uruguay: 56% (21) y en otros países como Perú: 18% (11); México 20% (22); Argentina: 64% (15), siendo el principal agente de la Leptospirosis bovina y el único aislado anteriormente en brotes de abortos suinos en el país (21). En el presente trabajo, sólo se detectó en el 15,92% de los sueros, siguiendo en importancia a *bratislava*. Sin embargo, al comparar los criaderos de ciclo completo con los de engorde, se observa que este hecho se cumple sólo en los últimos, ya que en los primeros, *butembo* ocupa el segundo lugar. Pomona también fue aislado en tres riñones de los cuatro aislamientos realizados en los cerdos y en dos de los cuatro de ratas.

El serogrupo Tarassovi presentó una prevalencia de 11,73% y es junto con Pomona, el serogrupo más importante en los suinos de Sudamérica (19). *Butembo* y *autumnalis* presentaron el mismo número de animales positivos (10,61%); este último ha sido diagnosticado en el 36,60% de los sueros llegados al CIVET, en el período 1973 - 1977 (21), y no ha sido aislado en los suinos de Sudamérica.

Sin embargo, figura entre los serotipos predominantes en el Perú y Guatemala (19).

Con respecto a los serotipos *copenhagani* e *icterohaemorrhagiae* que pertenecen al mismo serogrupo, se observó una prevalencia de 9,21% y 0,83% respectivamente. Del primero no se han encontrado citas en la bibliografía consultada; en tanto que del segundo, el porcentaje de reactores es menor que el obtenido en estudios previos efectuados en el país: 2,25% (4), siendo mayor su preva-

CUADRO No. 6.— NUMERO DE REACCIONES POSITIVAS A LEPTOSPIRA SEGUN TITULO Y SEROTIPO EN CERDOS DEL DEPARTAMENTO DE CANELONES, R. O. DEL URUGUAY.

SEROTIPO	TITULO				
	1/100	1/500	1/1000	1/5000	1/10,000
bratislava	91	28	25	3	
pomona	27	13	14	1	2
tarassovi	28	8	3	3	
butembo	27	8	3		
autumnalis	18	13	7		
copenhagani	18	7	5	2	
canicola	3	3	2		
bataviae	15	2	3		
grippetiphosa	11	3	2		
ballum	7	1	1	1	
borincana	9	6	1		
pyrogenes	3	2	1		
Icterohaemorrhagiae	2		1		
wolffi	3				
TOTAL de reacciones	262	94	69	10	2
% sobre 358 sueros	73.18	26.25	19.27	2.79	0.55

lencia en otros países latinoamericanos, México, 7,9% (22), Brasil, 19% (17), 12% (2) y Argentina, 10% (15).

Los serotipos *bataviae*, *grippetiphosa* y *borincana* presentaron cifras de 5,58%, 5,46% y 4,46% respectivamente, *bataviae* y *borincana* no habían sido incluidos en trabajos previos efectuados en el país, en tanto que *grippetiphosa* (5,88%) había sido detectado con una frecuencia similar (21).

El serogrupo *Canícola*, descrito como patógeno para el cerdo (24) presentó una prevalencia del 2,23%, al igual que *bratislava* fue diagnosticado por primera vez en cerdos en el país en 1971 (6). Trabajos efectuados en Perú, Brasil y México revelan el 3,75% (19), 3,36% (17) y 13,7% (22) respectivamente.

El serogrupo *Javanica* no presentó reactores en este trabajo; lo mismo acontece en toda América Latina a excepción de Brasil, único país donde se detectó su presencia (17).

En este trabajo se consideró positivo al suero que aglutinó a una dilución de 1/100, de acuerdo con el grupo de expertos FAO/OMS (16), ya que en la literatura no existe una opinión unánime al respecto. De los 358 sueros porcinos examinados, 81 (22,90%) presentaron

CUADRO No. 7  
DISTRIBUCION DE LOS SEROGRUPOS DE  
LEPTOSPIRAS AISLADAS EN CERDOS Y RATAS  
DE CRIADEROS DE CICLO COMPLETO  
Y DE ENGORDE

Especie	Criadero No.				
	3	6	9	19	22
Cerdos	—	P	—	C	2P
Ratas	I	2P	I	—	—

Los números antes de la Inicial indica la cantidad de cepas aisladas.

P = Pomona; I = Icterohaemorrhagiae; C = Canícola.

títulos significativos de infección reciente (1/1000 o mayores), mientras que 262 (73.18%) reaccionaron a una dilución de 1/100, lo que indicaría que la mayoría de los animales tuvieron contactos con *Leptospiras* y comprobaría su gran difusibilidad.

De acuerdo con la literatura, el aislamiento de *Leptospiras* a partir de riñones de cerdos y roedores es muy variable; el método analítico seguido y la forma de trabajar la muestra lo condicionan; así en riñones de cerdos oscila entre 1.09% (18) y el 53.8% (15), mientras que en riñones de ratas fluctúa entre 7.14% y el 28% (14), citado por Michna y Ellis.

Del establecimiento No. 6 se aíslan tres cepas de Pomona, una de cerdo y las otras dos de dos ratas, de las cuatro capturadas. En este criadero todos los animales positivos a Pomona, menos uno, dieron títulos aglutinantes de 1/500 o mayores. Además, se obtuvo información de abortos durante la realización de este trabajo, lo que confirmaría una vez más el rol patógeno de este serogrupo en los cerdos y el rol de las ratas como portadoras de *Leptospiras*. El otro aislamiento de Pomona fue a partir de un cerdo del predio No. 22, donde se muestrearon 37 suinos, de los cuales 16 fueron positivos al mismo serogrupo que el del aislamiento. La otra cepa aislada fue de un cerdo del criadero No. 19, que se clasificó como Canícola, donde ocho de cuarenta fueron positivos a este serogrupo. De estos dos predios se capturaron una y dos ratas respectivamente, sin resultados positivos. Estos establecimientos se dedican al engorde de lechones y en ellos no se observaron manifestaciones clínicas de la enfermedad. Este hecho, unido a los títulos serológicos obtenidos, sugiere que las cepas actuantes son de baja virulencia o que esa población suína presentaba cierta inmunidad.

En los predios Nos. 3 y 9 se aislaron, a partir de ratas, dos cepas del serogrupo Icterohaemorrhagiae; sin embargo, en esos predios no se constataron suinos reaccionantes al mismo; tampoco en ninguno de ellos se observaron abortos o muertes en sus plantales. Esto nos lleva a pensar que las ratas no estuvieron en contacto con los cerdos o que la infección de ellas fuera reciente. Este sero-

grupo nunca ha sido asociado en el país a cuadros patológicos, habiéndose aislado de portadores suinos (21) y ratas (6) así como de caninos (13). Este serogrupo es patógeno para los cerdos y se ha aislado en varios países de Sudamérica.

Por los resultados del presente trabajo se comprueba un aumento de la difusión de esta enfermedad en los cerdos y dada su importancia como zoonosis, se justifica utilizar todos los medios de control existentes en nuestro país.

## CONCLUSIONES

1. El examen serológico efectuado en criaderos de cerdos de ciclo completo y engorde del departamento de Canelones, indica una alta prevalencia a *Leptospiriosis* en esta especie (55.58%).
2. Los cerdos de los criaderos de engorde, presentaron un mayor porcentaje de infección (69.75%) que los de criadero de ciclo completo (43.88%).
3. El serotipo encontrado con mayor frecuencia en los cerdos fue **bratislava**, el cual no se ha manifestado patógeno para el cerdo en el Uruguay, ni ha sido aislado de los mismos en Sudamérica.
4. Se confirma en este trabajo la difusión de Pomona en cerdos (15.92%); serogrupo patógeno y aislado en este estudio de cerdos y ratas de un mismo predio. Dicho aislamiento es el primero que se ha realizado en ratas en el país.
5. Se destaca una vez más la importancia de la rata en la epidemiología de la enfermedad, dado el porcentaje de aislamientos en esta especie, dos de ellos pertenecientes al serogrupo Pomona y dos a *Icterohaemorrhagiae*, ambos patógenos para humanos y animales. Sin embargo, no se encontró relación entre el serotipo más frecuente (**bratislava**) en sueros suinos y las cepas aisladas de ratas.
6. Es necesario continuar el muestreo a nivel predial y en otros departamentos del país con el propósito de conocer la prevalencia de la enfermedad en el Uruguay.

## SUMMARY

The prevalence of *Leptospira* infection in pigs from breeding farms and feeder farms of the department of Canelones, Uruguay, was studied from January 1977 to September 1978.

Samples from 5% of the total population (358 pigs sera).

One hundred and ninety nine swine sera gave positive reaction (55.58%). The most frequent serotypes were: **bratislava** (41.06%), **pomona** (15.92%), **Tarassovi** (11.73%), **butembo** and **autumnalis** (10.61%) each.

*Leptospiras* were isolated in four rats (11.76%) and in four pigs (11.76%). *Icterohaemorrhagiae* serogroup was isolated in two rats from different farms and Pomona from two rats and one pig from the same farm. The rest of strains isolated were: two Pomona from the same farm and one Canicola from another one.

Key words: LEPTOSPIRA  
SWINE

VETERINARIA 18 (82) 109-109, oct. - dic. 1982

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALEXANDER, A.D. - The distribution of *Leptospiriosis* in Latin America. Bull. W.H.O. 23: 113-125, 1960.
2. AVILA, F.A. et al. Frecuencia de aglutininas anti-leptospiras en sueros de suinos de Minas Gerais. Arq. Esc. Vet. UFMG - 29 (3): 263 - 268, 1977.
3. CACHIONE, R.A. - *Leptospiriosis*. Técnicas de laboratorio. Castelar, INTA, 1962 - 21p. (Serie Técnica Nueva, 16)
4. CAFFARENA, R.M. et al. Comprobaciones serológicas de Brucelosis y *Leptospiriosis* en suinos de la República Oriental del Uruguay. An. Fac. Vet. Montevideo 11(9): 93 - 105, 1965 - 1966.
5. .... - Contribución al estudio de la *Leptospiriosis* en la República Oriental del Uruguay. Rev. Fac. Cienc. Vet. La Plata 10 (23): 247 - 254, 1968.
6. .... - Avances en *Leptospiriosis* en el Uruguay. Rev. Urug. Patol. Clin. Microb. 9 (2): 186 - 194, 1971
7. CENTRO PANAMERICANO DE ZONOSIS. Manual sobre métodos de laboratorio para *Leptospiriosis* - BA, CPZ, 1968. 63 p. (Nota Técnica, 9)
8. CONGRESO LATINOAMERICANO DE MICROBIOLOGIA, Buenos Aires, Argentina 1977. *Leptospiriosis* en Tingo María Dpto. de Huamaco, Perú. Asoc. Arg. Microb. y Asoc. Latinoam. Microb., 1977 - 293 p.

9. FISCHER, T.M. y BRU, J. - El síndrome leptospírico en nuestro país. Rev. Urug. Patol. Clín. Microb. 9 (2): 171 - 185, 1971
10. HANSON, L. E. and RYNOLD, H. A. - Leptospirosis in swine caused by *L. gripotiphosa*. Am. J. Vet. Res. 32 (6): 855 - 860, 1960.
11. LICERAS DE HIDALGO, J. - Leptospirosis en San Martín, Perú. Bol. Of. San Panam. 79 (5): 410 - 421, 1975.
12. .... - y AZARAN, G. - Leptospirosis en animales beneficiados en Chimbote, Perú Bol. Of. San. Panam. 70 (5): 429 - 435, 1971.
13. MEDEROS, R. y CASAS OLASCOAGA, R. - Leptospirosis en el perro. An. Fac. Vet., Montevideo 9 (7): 171 - 192 - 1959
14. MICHNA, S.W. and ELLIS, W. - Isolation of leptospira belonging to serogroup ballum from the kidneys of brom rats (*Rattus novegicus*). Res. Vet. Sci. 16: 263 - 264, 1974
15. MYERS, D.M., PATENZA, J. E. and COITINO, V. B. Swine Leptospirosis in Argentina. Rev. Asoc. Arg. Microb. 5(1): 1 - 7, 1973
16. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y ALIMENTACION. Comité Mixto FAO/OMS Expertos en Zoonosis, 3er. Informe. Roma, FAO, 1969. p. 67-77. (Estudios Agropecuarios, 74).
17. SANTA ROSA, C.A., CAMPEDELLI, FILHO, O. y PESTRANA DE CASTRO, A.F. - Suinos como reservorio de leptospiras de Brasil. Arq. Inst. Biol, Sao Paulo 40 (3): 243 - 246, 1973.
18. .... et. al. Isolamiento de leptospiras, serotipo pomona e *Brucella suis*, de suinos de Santa Catalina. Arq. Inst. Biol., Sao Paulo 40 (1): 29 - 32, 1973.
19. SZYFRES, B. - Leptospirosis as an animal and public health problem in Latin America and Caribbean Area. Bull. Pan. Am. Health Organ. 10 (2): 110 - 125, 1976.
20. SZATALOWICZ, F.T., GRIFF, T.P. and STUNKARD, I.A. - The international dimension of Leptospirosis. JAVMA 155 (12): 2122 - 2132, 1969.
21. URUGUAY. CENTRO DE INVESTIGACIONES VETERINARIAS "MIGUEL C. RUBINO". SERVICIO DE LEPTOSPIROSIS. Memorias anuales 1973 - 1977. Pando (mecanografiado).
22. VELAZCO OSONO, R. - Estudio serológico sobre Leptospirosis en bovinos y porcinos del estado de Veracruz. Rev. Inv. Sal. Publ. 36 (1): 13 - 17, 1976.

Recibido para su publicación en mayo de 1982.