

COMPROBACIONES SEROLOGICAS DE BRUCELOSIS Y FIEBRE "Q" EN OVINOS DEL URUGUAY

Por los Dres. JUAN CARLOS BACIGALUPI ¹
ROBERTO MIGUEL CAFFARENA ²
y LEON CESAR ARAGUNDE ³

La patología de los lanares en su importancia como zoonosis y alteraciones de la reproducción animal, son de descripción corriente en países europeos, así como la incidencia de algunas enfermedades microbianas (Brucelosis) en los aspectos citados. Popovici y Tudoriu en 1955, en Rumania, describen casos de ovinos con *Brucella abortus* de origen vacuno. Tettenborn en 1940 y Wundt en 1957, en Alemania, estudian Brucelosis ovina a *B. abortus*. En Francia, Aubert, Cantaloube, Thibault en 1910 comprueban incidencia *B. abortus* y *melitensis* en caprinos, ovinos, bovinos, conejos, equinos, suinos y caninos. En 1922, Aublant, Dubois, Lafenêtre, Lisbonne y Carrère, citan Brucelosis a *B. abortus* y *B. melitensis* en ovinos, como origen de infección humana. En Italia, Mazzetti y Tesi, en 1949, hacen estadísticas de infección por *B. abortus* y *B. melitensis* en ovinos. La importancia que dan estos investigadores a los lanares en la contaminación del hombre y del vacuno, llama la atención, pues la cantidad numérica de la especie es limitada, frente a nuestro medio en que, hasta hace poco, pese a contar con grandes cifras de lanares, no se había comprobado en éstos la brucelosis.

-
- 1) Jefe del Servicio Microbiológico Municipal y Asistente del Instituto de Higiene de la Facultad de Medicina.
 - 2) Asistente del Departamento de Avicultura del Instituto de Zootecnia de la Facultad de Veterinaria y Técnico de la Dirección de Ganadería.
 - 3) Director del Instituto de Zootecnia y Profesor de Inseminación Artificial y Fisiopatología de la Reproducción en la Facultad de Veterinaria y Jefe del Departamento de Sanidad Animal de la Dirección de Ganadería.

Otra infección que tiene características similares, es la Fiebre "Q", que inclusive en algunos aspectos de su aparición humana, se correlaciona con momentos biológicos de la vida animal, como ser el nacimiento de corderos, lo que señala cierta estacionalidad, no citada en vacunos. Esta comprobación realizada por Slavin en 1952, sugiere el interés de estudiar en nuestro medio la Brucelosis y Fiebre "Q" en ovinos, en base a la importancia que tienen como zoonosis y, en lo económico, como factores negativos para la reproducción de la especie; aspectos que se potencializan, dado la gran cantidad de cabezas existente en la República Oriental del Uruguay y la aparente anomalía de comprobarse las enfermedades en el hombre y vacunos y no así, paralelamente en los lanares.

Debemos señalar desde el punto de vista clínico de la patología de los ovinos, que las dos enfermedades tienen sintomatología similar en muchos aspectos.

ZOONOSIS

El aspecto de la transmisibilidad al hombre de *Brucella* y *Coxiella burneti* no está en cuestión, y su importancia en este territorio fluye de las numerosas y profundas búsquedas realizadas por investigadores nacionales y extranjeros.

Nos limitaremos a mencionar algunas citas nacionales para cumplir el propósito de antecedentes.

Piaggio Blanco y Panizza Blanco en 1935 (26) comunican casos de la enfermedad en el hombre. Piaggio Blanco R., en 1938-39 (25) comunica trabajos sobre Brucelosis. Pereira Fonseca T., en 1938 (21) estudia la brucelosis como enfermedad profesional. Piaggio Blanco y Dubourdier en 1940 (27) describe epididimitis brucelar en el hombre de origen bovino. Purriel P., y Piaggio A., (28) en 1941 hacen estudio epidemiológico de la enfermedad en obreros y empleados de la industria frigorífica. Purriel P., Piaggio A., y Risso R., en 1942 (29) hacen estudio epidemiológico de brucelosis en el personal de Usina Pasteurizadora de Leche de Montevideo. Artigas C., y Saravia N., en 1943 (1) describen casos de brucelosis en localidad de Cerro Chato, Departamento de Treinta y Tres. Purriel, Espasandín y Pradines Brasil en 1942 (30) realizan investigación de brucelosis en población de Juan Lacaze, Departamento de Colonia. Purriel, Risso, Saprizza Vidal y Lacroix en 1942 (32) estudian incidencia de brucelosis en personal de estancias y tambos. Purriel, Risso, Espasandín y Pradines en 1942 (31) realizan investigación de brucela en el Frigorífico Anglo de Fray Bentos, en materiales humanos y ani-

males. Salveraglio F. J., en 1947 (38) hace estudio de medidas profilácticas de la brucelosis humana.

Respecto a la Fiebre "Q", la bibliografía nacional no es copiosa, debiendo citarse el estudio epidemiológico y primera comprobación en humanos y bovinos realizada por los Dres. Salveraglio F. J., Bacigalupi J. C., Srulevich S., y Viera O., en 1956 (36). Salveraglio F. J., y Viera O., en 1955 (37) se ocupan de esta enfermedad como transmisible al hombre por los animales. Piñón J. C., en 1957 (22) la menciona en su estudio de Zoonosis. En el II Congreso Nacional de Medicina Veterinaria, mayo de 1957, el Prof. Salveraglio F. J., (39) se ocupa de las dos entidades mórbidas, significando el interés de su estudio para la salud pública.

El origen de la contaminación humana de las dos enfermedades está situado en los vacunos y el hecho de haberse comprobado actualmente en los ovinos, significa orientar las búsquedas, a similitud de las realizadas en otros países, donde se asigna importancia en la transmisibilidad a los lanares.

INCIDENCIA EN LA REPRODUCCION ANIMAL

En nuestro medio no despertó preocupación establecer el porcentaje normal de procreo en las ovejas. De ello resulta un vacío en el estudio de la fisiopatología de la reproducción, no obstante haberse señalado abortos o falta de gestación y, en algunos casos, reducido porcentaje de procreo, aún cumpliéndose requerimientos para una elevada concepción, característica de esta especie.

La presentación frecuente de procesos inflamatorios en genitales de carneros, que causan esterilidad en muchos casos, no fué investigada para determinar las causales, limitándose al diagnóstico clínico. Epididimitis de la cabeza, o total, o incluyendo deferentes y testículos, son bien conocidas por los clínicos veterinarios. En el toro y verraco, procesos similares son imputables a localización brucelar (3) (13) (4).

En el hombre, Díaz Castro (12) señala la B. abortus por sus características de tropismo, como localizándose, secundariamente a la bacteriemia, en genitales, en especial en la cabeza del epididimo, para finalmente establecer, como entidad patológica, la epididimitis con funiculitis específica (y no orquio-epididimitis) (27).

Caracteriza las lesiones, una inflamación difusa del tejido pericanalicular y albuginitis, como reacción del retículo endotelio, frente a la brucela. La localización genital en el hombre es

fundamentalmente secundaria a la bacteriemia, dado la poca frecuencia de la vía genital como puerta de entrada.

En las especies domésticas, vacunos y lanares, es de interés estudiar esta vía de infección, por la frecuencia del contacto venereo entre animales cuyos genitales tienen procesos brucelosos. En este caso, se establece la lesión, como primaria, sin que esto signifique, restar valor a la localización secundaria del pro- te causal de abortos (2) (7) (8) (20) (33) (42) llamando la atención la incidencia de brucelosis en rodeos de animales productores de ceso, y sí, como orientación de medidas profilácticas para los reproductores.

En vacunos fué señalada la presencia de brucela como agen- carne, en algunos casos con elevados porcentajes de abortos, y el no comprobar la enfermedad en lanares, siendo habitual en las explotaciones pecuarias, la cría conjunta de las dos especies.

La comprobación de brucela en lanares, podría explicar las alteraciones de la reproducción en esos animales.

Algo similar acontece con la Fiebre "Q", señalada en los vacunos en 1956 (36) en nuestro medio. En algunos casos las muertes de lanares se atribuyen genéricamente a Dyctiocaulo- sis, por la presencia del verme pulmonar y pensamos, sin restar importancia a este agente, que la Coxiella burneti, puede coexis- tir con la parasitosis y aumentar el índice de muertes, expli- cándose en muchos casos, la poca eficacia de los antihelmin- tos empleados. La Coxiella burneti explicaría también casos graves en procesos pulmonares (9) (10) (11) (17). Otro aspecto clínico a considerar, sería la importancia etiológica en los abortos, tra- ducida por una sintomatología similar a la brucela (19).

De lo expuesto surge el interés de investigar estos agentes para, en etapas posteriores, orientar las búsquedas respecto a lo- calización incidencia, aspectos clínicos y terapéuticos (14) (16) (40) (41) (43).

MATERIAL Y METODO

El material está constituido por sueros de lanares retirados en playas de faena del Frigorífico Nacional (Punta Sayago— Montevideo) originarios de tropas clasificadas por departamento y cuya condición de raza, sexo y edad, no consideramos impres- cindibles para la búsqueda serológica de orientación.

En los casos que concuerdan procedencia de un departa- mento, con tropas de vacunos, retiramos sueros de éstos.

Como sistema general y por comodidad, tomamos las mues- tras al azar.

A) Fiebre Q.

a) Aglutinación microscópica en lámina (5) (15) (6).

Utilizamos porta-objetos con célula excavada de 1 cm., de diámetro. Se coloca 0,02 c.c., de antígeno y luego 0,02 c.c., de dilución conveniente del suero problema.

Se mezclan mediante varilla de vidrio y se coloca en caja de Petri, humedecida con algodón mojado en agua.

A las 24 horas se pasa la lámina a estufa 37 grados C., para desecado lento; realizado esto, se cubre con alcohol metílico durante 3 minutos y se colorea con Giemsa o Azul de Metileno.

Se hace lectura en microscopio, siendo reacción positiva, cuando los gérmenes agrupados, están fuertemente teñidos.

b) Aglutinación macroscópica en lámina (5) (6) (15).

Empleamos este método como prueba rápida.

En lámina de gota pendiente se colocan 0,04 c.c., de antígeno y 0,04 c.c., de suero problema al 1|4 o al 1|10.

Se mezclan con varilla de vidrio o con movimientos de vaivén.

Si el suero es positivo, la aglutinación, en pequeños grumos, se produce a temperatura del laboratorio entre los 20 a 30 minutos.

Debe hacerse la lectura sobre fondo oscuro.

c) Aglutinación macroscópica en tubos capilares, técnica del

Dr. Lauri Luoto (5) (6) (15) (18).

Tomando las palabras del autor: "el método de la aglutinación en capilares, con suero puro, tiene por lo menos un valor similar a la fijación del complemento, efectuada con sueros diluidos al 1|16", nosotros hicimos por su sencillez, eficacia y practicidad, empleo de la misma en el total de sueros extraídos.

El antígeno de L. Luoto es idéntico al anteriormente referido, pero es coloreado más puro y standarizado (coloración Harris modificado-standarización por espectrofotometría con longitud de 6.500 A-valor T de 35 a 45%-estabilidad indefinida en nevera a 4 grados C., o liofilizado).

El antígeno procede de un envío del Dr. L. Luoto (Texas-Montana-USA), al Prof. Dr. F. J. Salveraglio, por intermedio de la Oficina Sanitaria Panamericana, cedido gentilmente para la experiencia.

Se emplearon tubos capilares similares a los descritos en el método, cuyas dimensiones son 9 cmtrs., de largo por 0,mm4 de diámetro interno.

Consiste la técnica en ascender por capilaridad el antígeno hasta $1/3$ del alto del tubo y enseguida, por igual principio, completar el llenado con suero problema; posteriormente se invierte el tubo y se enclava en posición vertical sobre plasticina o cera.

La lectura se puede realizar, a las 2 horas de haberlo mantenido en estufa a 37 grados C., o bien, a las 4 o 6 horas, a temperatura de laboratorio.

En el caso de emplearse sueros diluidos, se deberán dejar en presencia del antígeno, a temperaturas de laboratorio, por 24 horas, para hacer la lectura.

Caracteriza la reacción positiva la presencia de uno o más grumos azul-negruzcos a lo largo de la columna líquida del tubo. La negativa, por la ausencia total de los mismos. (La presencia de grumos no coloreados, no tiene valor).

La intensidad de la aglutinación la representamos en la gama siguiente: un grumo, reacción positiva débil (+); dos a cuatro grumos, reacción positiva (++) ; y más de cuatro grumos, reacción positiva intensa (+++).

Cuando el suero posee gran cantidad de anticuerpos, los grumos son numerosos y grandes (++) (+++), sedimentando rápidamente.

La reacción permanece legible después de varias semanas de realizada.

Como recomendación general, se tendrá presente emplear siempre sueros puros y lípidos, preferiblemente centrifugarlos durante 20 a 30 minutos a 3.000 r.p.m., y extraer cuidadosamente el líquido sobrenadante.

B) Investigación de Bruselas.

Técnica de la sero-hemoaglutinación (23) (24) (34) (35).

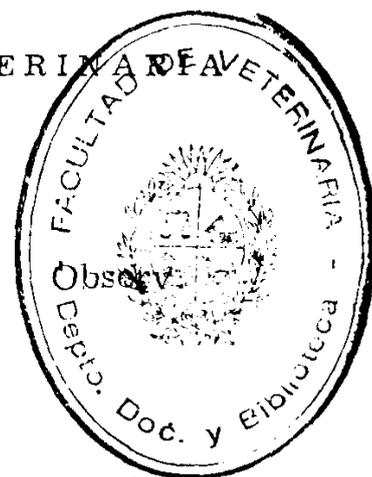
Para efectuar sero-hemoaglutinación, para investigar bruce-
lisis, empleamos la técnica de Huddleson-Abell, sobre lámina de vidrio dividida en cuadrados de 3 cmtrs., y montado sobre caja con iluminación.

El antígeno usado, fué el preparado en el Instituto de Higiene de la Facultad de Medicina, cedido gentilmente por los Dres.: Prof. O. Viera y T. Pereira Fonseca.

Como prueba inicial se hace técnica con gotas iguales de antígeno diluido y suero problema. En los casos positivos, se continua la investigación con la técnica clásica empleándose diluciones al $1/25$, $1/50$, $1/100$, $1/200$ y $1/400$.

Consideramos positivas las reacciones de aglutinación al $1/100$ o más, rotulando las de $1/25$ y $1/50$, como sospechoso-dudosas.

FIEBRE "Q" EN LANARES



Fecha	Nº de Sueros	Depart.	Títulos	Negativos	
7-X-57	4	Rocha	+		
7-X-57	1	Rocha	++		
7-X-57	1	Rocha	+++		
7-X-57	14	Rocha	-----	14 negativos	
7-X-57	4	Rocha	-----	---	4 hemólisis
14-X-57	2	Maldonado	+		
14-X-57	28	Maldonado	-----	28 negativos	
21-X-57	2	Canelones	+++		
21-X-57	2	Canelones	++		
21-X-57	9	Canelones	+		
21-X-57	17	Canelones	-----	17 negativos	
25-X-57	1	Colonia	+++		
25-X-57	1	Colonia	++		
25-X-57	2	Colonia	+		
25-X-57	26	Colonia	-----	26 negativos	
4-XI-57	2	San José	+		
4-XI-57	28	San José	-----	28 negativos	
4-XI-57	6	San José	-----	---	6 imperfecta retracción coágulo
11-XI-57	1	Durazno	+++		
11-XI-57	1	Durazno	++		
11-XI-57	2	Durazno	+		
11-XI-57	32	Durazno	-----	32 negativos	
22-XI-57	2	Florida	+++		
22-XI-57	1	Florida	++		
22-XI-57	37	Florida	-----	37 negativos	
3-XII-57	1	T. y Tres	+++		
3-XII-57	1	T. y Tres	++		
3-XII-57	2	T. y Tres	+		
3-XII-57	46	T. y Tres	-----	46 negativos	
3-XII-57	2	T. y Tres	-----	---	2 hemólisis
11-XII-57	1	Canelones	++		
11-XII-57	1	Canelones	+		
11-XII-57	28	Canelones	-----	28 negativos	
20-XII-57	1	Rocha	+++		
20-XII-57	2	Rocha	++		
20-XII-57	2	Rocha	+		
20-XII-57	45	Rocha	-----	45 negativos	

R E P U B L I C A O R I E N T A L D E L U R U G U A Y

Fecha	Nº de Sueros	Depart.	Títulos	Negativos	Observ.
3-I-58	2	Flores	+		
3-I-58	48	Flores	————	48 negativos	
3-II-58	1	Colonia	+++		
5-II-58	2	Colonia	+		
5-II-58	47	Colonia	————	47 negativos	
20-II-58	2	Florida	++		
20-II-58	1	Florida	++		
20-II-58	47	Florida	————	47 negativos	
6-III-58	1	Soriano	+		
6-III-58	2	Soriano	++		
6-III-58	42	Soriano	————	42 negativos	
14-III-58	1	Maldonado	+++		
14-III-58	3	Maldonado	++		
14-III-58	1	Maldonado	+		
14-III-58	45	Maldonado	————	45 negativos	
14-III-58	3	Maldonado	————	—	3 hemólisis
	<u>606</u>		<u>65</u>	<u>530</u>	<u>15</u>

RESUMEN

Total muestras problema	606
Total muestras analizadas	591
Total muestras negativas	530
Total muestras rechazadas	15
Total muestras positivas	61
Títulos (+ + +)	32
Títulos (+ +)	16
Títulos (+)	13
Porcentaje de incidencia	10,33%

BRUCELOSIS EN LANARES

Fecha	Nº de Sueros	Depart.	Títulos			Negativos	Observ.
			1:50	1:100	1:200		
7-X-57	20	Rocha	————	————	————	20	
7-X-57	4	Rocha	————	————	————	—	4 Hem.

ANALES DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

Fecha	Nº de Sueros	Depart.	Títulos			Negativos	Observ.
			1:50	1:100	1:200		
14-X-57	30	Maldonado	—	—	—	30	
21-X-57	1	Canelones	—	—	1		
21-X-57	1	Canelones	—	1	—		
21-X-57	28	Canelones	—	—	—	28	
25-X-57	30	Colonia	—	—	—	30	
4-XI-57	29	San José	—	—	—	29	
4-XI-57	1	San José	1	—	—		
4-XI-57	6	San José	—	—	—	—	6 Def.
11-XI-57	36	Durazno	—	—	—	36	
22-XI-57	1	Florida	1	—	—		
22-XI-57	39	Florida	—	—	—	39	
3-XII-57	50	T. y Tres	—	—	—	50	
3-XII-57	2	T. y Tres	—	—	—	—	2 Hem.
11-XII-57	1	Canelones	1	—	—	—	
11-XII-57	29	Canelones	—	—	—	29	
20-XII-57	50	Rocha	—	—	—	50	
3-I-58	50	Flores	—	—	—	50	
5-II-58	50	Colonia	—	—	—	50	
20-II-58	50	Florida	—	—	—	50	
6-III-58	45	Soriano	—	—	—		
14-III-58	50	Maldonado	—	—	—	50	
14-III-58	3	Maldonado	—	—	—	—	3 Hem.
	<u>606</u>		<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>584</u>	<u>15</u>

RESUMEN

Total muestras problema	606
Total muestras rechazadas	15
Total muestras analizadas	591
Total muestras positivas	2
Total muestras negativas	584
Total muestras sospechosas	3
Títulos (1:50)	3 (Sospechosos)
Títulos (1:100)	1 (Positivo)
Títulos (1:200)	1 (Positivo)
Porcentaje de incidencia	0,33%

FIEBRE "Q" EN VACUNOS

Fecha	Nº de Sueros	Títulos			Negativos	Observ.
		+	++	+++		
29-I-58	1	—	—	1		
29-I-58	1	—	1	—		
29-I-58	78	—	—	—	78	
4-III-58	2	—	—	2		
4-III-58	1	—	1	—		
4-III-58	1	1	—	—		
4-III-58	76	—	—	—	76	
4-III-58	2	—	—	—	—	2 hemólisis
13-III-58	1	—	—	1		
13-III-58	3	—	3	—		
13-III-58	1	1	—	—		
13-III-58	70	—	—	—	70	
13-III-58	1	—	—	—	—	1 hemólisis
	<u>238</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>224</u>	<u>3</u>

RESUMEN

Total muestras problema	238
Total muestras rechazadas	3
Total muestras analizadas	235
Total muestras positivas	11
Total muestras negativas	224
Títulos (+)	2
Títulos (++)	5
Títulos (+++)	4
Porcentaje de incidencias	4,67%

BRUCELOSIS EN VACUNOS

Fecha	Nº de Sueros	Títulos			Negativos	Observ.
		1:100	1:200	1:400		
29-I-58	1	—	—	1		
29-I-58	1	1	—	—		
29-I-58	78	—	—	—	78	
4-III-58	1	—	1	—		
4-III-58	1	1	—	—		
4-III-58	78	—	—	—	78	
4-III-58	2	—	—	—	—	2 hemólisis

ANALES DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

Fecha	Nº de Sueros	Títulos			Negativos	Observ.
		1:100	1:200	1:400		
13-III-58	1	—	1	—		
13-III-58	1	1	—	—		
13-III-58	1	—	—	—	—	1 hemólisis
13-III-58	73	—	—	—	73	
	<u>238</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>229</u>	<u>3</u>

RESUMEN

Total muestras problema	238
Total muestras analizadas	235
Total muestras rechazadas	3
Total muestras positivas	6
Total muestras negativas	229
Títulos (1:100)	3
Títulos (1:200)	2
Títulos (1:400)	1
Porcentaje de incidencia	2,52%

CONCLUSIONES

1º) Se comprueba por primera vez *Brucella abortus* y *Coxiella burneti* en ovinos del país.

2º) Consideramos de interés el estudio sistemático de Brucelosis y Fiebre "Q", tanto por su importancia en las zoonosis, como por la incidencia de estas afecciones en los problemas de fisiopatología de la reproducción animal.

RESUMEN

Para estimar la presencia de Fiebre "Q" y Brucelosis en el país, se efectuaron estudios serológicos en ovinos y bovinos, procedentes de nueve Departamentos de la República Oriental del Uruguay, con antígenos "*Brucella abortus*" de la Sección Patología Comparada del Instituto de Higiene de la Facultad de Medicina "Prof. A. Berta", y "*Coxiella burneti*" procedente del Dr. Lauri Luoto, Montana, Texas, EEUU.

En 606 muestras de sangre de ovinos, se comprobaron 61 reacciones positivas para *Coxiella* (10,33%) y 2 para *Brucella* (0,33%).

También se hacen comprobaciones de las citadas infecciones sobre 238 sueros bovinos.

Las muestras fueron retiradas de las faenas realizadas en el Frigorífico Nacional (Punta Sayago Montevideo).

SUMMARY

In order to determine the presence of "Q" fever and Brucellosis in this country, serological tests were made in sheep and cattle from nine Departments of this country. Brucella abortus antigen was used from the Comparative Pathology Department of the "Prof. A. Berta" Institute of Hygiene of the Montevideo University School of Medicine, and "Coxiella Burnetti" obtained from Dr. Lauri Luoto, Montana, Texas, U.S.A.

In 606 samples of sheep's blood, 61 reacted positively to Coxiella, (10,33%) and 2 to Brucella (0,33%).

Similar tests were carried out on 238 samples of blood serum of cattle.

The samples were obtained from animals slaughtered in the Frigorífico Nacional (National packing plant), Punta Sayago, Montevideo.

RESUME

Afin d'estimer la présence de fièvre "Q" et de brucellose dans le pays, on a pratiqué des études sérologiques chez des ovins et des bovins en provenance de neuf départements de l'Uruguay, au moyen d'antigènes, "Brucela abortus" de la section pathologie comparée de l'Institut d'Hygiène de la Faculté de Médecine, "Prof. A. Berta" et "Coxiella burnetti" en provenance du Dr. Lauri Luoto, Montana, Texas, EEUU.

Sur 606 échantillons sanguins ovins, on a constaté 61 réactions positives à la Coxiella (10,33%) et 2 à la Brucella (0,33%).

Les mêmes infections ont aussi été étudiées sur 238 sérums bovins.

Les échantillons ont été pris sur des animaux à l'abattage au Frigorífico Nacional, Punta Sayago, Montevideo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ARTIGAS C. y SARAVIA N. (1942). — *Un caso de brucelosis en Cerro Chato*. Rev. Med. Este. Año I N° 7.
- 2) BERNINZONE TRAJANO. (1936). — *El aborto epizootico*. Bol. Direc. Gan. N° 3. Año XX pp. 204.
- 3) BLOM E., y CHRISTENSEN N. O. (1947). — *Contribución al estudio de los procesos patológicos de los testículos, epidídimo, glándulas sexuales accesorias del toro*. Skandinavisk Veterinartidskrift Copenhagen.

ANALES DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

- 4) BENDIXEN, H. C. y BLOM, E. (1947). — *Investigations on brucellosis in the bovine male with special regard to spread of the disease by artificial insemination.* Vet. Jour. Vol. 103, Nº 10, pp. 337.
- 5) BACIGALUPI, J. C. y SRULEVICH, S. (1956). — *Revisión de los métodos de laboratorio para el diagnóstico de la fiebre "Q" y su aplicación en nuestro país.* Apart. An. Fac. Med. Mont. tomo 41, Nº 5, pp. 197-210
- 6) BABURIERI, B. (1952). — *Techniques de laboratoire pour le diagnostic de la fièvre "Q".* Zoonoses. (Coloque O.M.S.) nov. 1952, pp. 211.
- 7) CASSAMAGNAGHI, A. (1928). — *La enfermedad de Bang.* Bol. Direc. Gan. Nº XII 1ª, pp. 21.
- 8) CASSAMAGNAGHI, A. (1930). — *La enfermedad de Bang y su transmisión al hombre.* Bol. Direc. Gan. Nº XIV, pp. 153.
- 9) DERRICK, E. H. (1937). — *Q fever a new fever entity.* Med. Jour. Australian. 2, 281.
- 10) DERRICK, E. H., SMITH, D. J. y BROWN, H. E. (1940). — *Susceptibility of various animals.* Australian Jour. Exp. Biol. Med. Sci. 18, 409.
- 11) DYER, R. E., TOPPING, N. H. y BENGTON, I. A. (1940). — *Institutional outbreak of pneumonitis, isolation and identification of causative agent.* Pub. Health. Rep. 55, 1945.
- 12) DIAZ CASTRO, H. (1947). — *Brucelosis genital en nuestro medio.* 1er. Cong. Nac. Brucelosis. 15-17 dic. pp. 308. Montevideo.
- 13) HUTCHINGS, L. M. y ANDREUS, F. N. (1946). — *Studies on brucellosis in swine. Brucella infection in the boar.* Amer. Jour. Vet. Res. vol. 7 Nº 27 pp. 379.
- 14) HUEBNER, R. J., HOTTLE, G. A. y ROBINSON, E. B. (1948). — *Action of streptomycin in experimental infection with Q fever.* Pub. Health Rep. 63, 357.
- 15) KAPLAN, M. M. (1951). — *Survey methods for the detection of Q fever.* O.M.S. Inf. Sers. jun. 25.
- 16) LENNETTE, E. H., MEIKLEJHN, G. y THELAN, H. M. (1948). — *Treatment of Q fever in man with aureomycin.* Ann. NY. Acad. Sci. 51, 331.
- 17) LENNETTE, E. H., MEIKLEJHON, G. y THELAN, H. M. (1949). — *Sheep and goats in the epidemiology of Q fever in Northern California.* Amer. Jour. Trop. Med. 29, 527.
- 18) LUOTO, L. (1953). — *A capillary agglutination test for bovine Q fever.* Jour. Immunol. vol. 71, Nº 4 pp. 226.
- 19) McFADYEAN, J. y STOCKMAN, S. (1950). — *Abortus in sheep.* Report Depart. Com. Appon. Bord. Agric. Fish. Inquire Epiz. Abortus. Apéndice III L.H.M. St. OFF.

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

- 20) PEREIRA FONSECA, T. (1939). — *Coeficiente de infección a brucelosis en animales sacrificados en le Frigorífico Nacional* Bol. Dir. Gan. N°: 25. pp. 303.
- 21) PEREIRA FONSECA, T. (1938). — *Contribución al estudio de la brucelosis como enfermedad profesional*. Arc. Soc. Biol. Montevideo. Tomo V-N°: IX-pp.258.
- 22) PIÑON, J. C. (1957). — *Zoonosis (Antropozoonosis y enfermedades provenientes del medio o ambiente animal)*. II Cong. Nac. Med. Vet. Montevideo. mayo 1957, tomo I, pp. 203.
- 23) PRADINES BRASIL, N., TORTORELLA, A. y TORTORA, L. (1947). — *Diagnóstico biológico de la brucelosis animal*. 1er. Cong. Nac. Brucelosis 15-17 dic. Montevideo. pp. 43.
- 24) PRADINES BRASIL, N. y TORTORA, L. (1947). — *Valor relativo de algunos métodos de diagnóstico biológico en brucelosis animal*. 1er. Cong. Nac. Brucelosis. 15-17 dic. pp. 57.
- 25) PIAGGIO BLANCO, R. (1938). — *Tifoideas, Salmonelosis y Brucelosis*. Arc. Inst. Enf. Inf. Tomo V 1° pp. 567.
- 26) PIAGGIO BLANCO, R. y PANIZZA BLANCO, A. (1935). — *Dos nuevos casos autóctonos de brucelosis*. Arc. Urug. Med. Cir. Tomo VI, pp. 261.
- 27) PIAGGIO BLANCO, R. y DUBOURDIEU, J. (1940). — *Epididimitis con vesículo-prostitis en la iniciación clínica de una brucelosis de origen bovino*. Arc. Urug. Med. Cir. Tomo XVII, N° 3, pp. 312.
- 28) PURRIEL, P. y PIAGGIO, A. (1941). — *Epidemiología de la brucelosis en el personal de los frigoríficos Swift y Artigas*. Arc. Urug. Med. Cir. Tomo XIX, N° 3.
- 29) PURRIEL, P., PIAGGIO, A. y RISSO, R. (1942). — *Investigación sobre infección brucelósica realizada en las Usinas Pasteurizadoras de Leche de Montevideo*. Arc. Urug. Med. Cir. Tomo XX.
- 30) PURRIEL, P., ESPASANDIN, J. y PRADINES, N. (1942). — *Epidemiología de la brucelosis en Juan Lacaze*. Arc. Urug. Med. Cir. Tomo XXI, N° 5.
- 31) PURRIEL, P., RISSO, R., ESPASANDIN, J. y PRADINES, N. (1942). — *Investigación sobre infección brucelosa humana y animal realizada en el Frig. Anglo*. Arc. Urug. Med. Cir. Tomo XXI, N° 4.
- 32) PURRIEL, P., RISSO, R., SAPRIZA VIDAL y LACORIX, R. (1942). — *Infección por brucelosis en el personal de tambos y estancias*. Arc. Urug. Med. Cir. Tomo XX, N° 2.
- 33) RUBINO, M. C. (1935). — *El aborto epizootico o enfermedad de Bang del ganado*. Bol. Pol. San. Anim. N° 19, 10. pp 101.
- 34) RUBINO, M. C. y TORTORELLA, A. (1939). — *Seroaglutinación en el diagnóstico de la brucelosis animal*. Bol. Dir. Gan. y Arc. Soc. Biol. Mont. Tomo V. Vol. 8, pp. 79.

ANALES DE LA FACULTAD DE VETERINARIA

- 35) RUBINO, M. C. y TORTORELLA, A. (1936). — *Ajuste de los métodos diagnósticos para la investigación de la enfermedad de Bang*. Bol. Dir. Gan. Año XXI, Nº 2.
- 36) SALVERAGLIO, F. J., BACIGALUPI, J. C., VIERA, O. y SRULEVICH, S. (1956). — *Comprobación epidemiológica y clínica de la Fiebre Q en el Uruguay*. An. Fac. Med. Mont. Tome 41, Nº 1-2, pp. 131-38.
- 37) SALVERAGLIO, F. J. y VIERA, O. (1955). — *Las Zoonosis*. El Día Médico 21-484-525.
- 38) SALVERAGLIO, F. J. (1947). — *Profilaxis de la brucelosis humana*. 1er. Cong. Nac. Brucelosis. Montevideo, 15-17 dic. pp. 424.
- 39) SALVERAGLIO, F. J. (1957). — *Zoonosis*. II Cong. Nac. Med. Vet. mayo. Tomo II (En prensa).
- 40) SMADEL, J. E., JACKSON, E. B. y CRUISE, A. B. (1949). — *Chloromycetyln in experimental Rickettsial infection*. Jour. Inmol. 62, 49
- 41) SPICKNALL, C. G., TERRY, L. L. y HUEBNER, R. J. (1948). — *Treatment of Q fever with Streptomycin*. Amer. Jour. Trop. Med. 28, 845.
- 42) SZYFRES, B., RODRIGUES GARCIA, J. A., GIACOMETTI, H., e INFANTOZZI, J. M. (1947). — *Contribución al conocimiento epizootológico de la brucelosis animal en el Uruguay*. 1er. Cong. Nac. Brucelosis. Mont. 15-17 dic. pp. 82.

AGRADECIMIENTOS:

Nos complacemos en expresar nuestro mayor agradecimiento:

Al Prof. Dr. FEDERICO J. SALVERAGLIO que por su intermedio hemos podido obtener el antígeno de Fiebre "Q" del Dr. L. Luoto (Montana Texas USA). Además por sus valiosas indicaciones para la realización del trabajo.

A los Dres.: Prof. OMAR VIERA y H. C. TOSI por su colaboración prestada para la ejecución del trabajo en sus laboratorios respectivos, de Patología Comparada y Virus del Instituto de Higiene de la Facultad de Medicina "Prof. A. Berta".

A los Dres.: T. PEREIRA FONSECA y R. SALSAMENDI que facilitaron en diversos aspectos la realización de este publicado.

A la Inspección Veterinaria del Frigorífico Nacional, en especial al Dr. Juan J. Canabal, que facilitó y colaboró en la extracción de los sueros problemas estudiados.

A las Autoridades del Frigorífico Nacional (Planta Industrial —Punta Sayago— Montevideo) que autorizaron y facilitaron en un todo las tareas por nosotros emprendida.