

## ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE BRUCELOSIS EN EL PARAGUAY

Por los Dres. CARLOS RAMÍREZ BOETTNER y ARQUÍMEDES CANESE

*Director del Hospital de Enfermedades Infecciosas y Tropicales y  
Jefe de Sección del Instituto de Higiene,  
respectivamente, Asunción*

La brucelosis o fiebre ondulante está diseminada en las Américas en una extensión difícil de determinar con exactitud, pero evidentemente en ciertas regiones constituye un grave problema sanitario. Huddleson afirma que ningún área importante de la América del Norte se ha demostrado libre de brucelosis, ya sea en el hombre o en los animales (1).

En Centro América y México, Ruiz Castañeda, Tovar y colaboradores han demostrado la importancia de esta enfermedad en esas regiones (2), (3). En el Uruguay, Purriel, Risso y Espasandin, han preparado un importante trabajo sobre el tema, demostrando acabadamente la prevalence de la enfermedad en ese país (4). En Argentina, Chile y Brasil, diferentes autores han estudiado el tema y demostrado la existencia de la enfermedad (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15).

Fué nuestro propósito, al iniciar este pequeño trabajo, tratar de establecer la existencia de brucelosis en el Paraguay y obtener una noción sobre la difusión y la importancia del mal. Por datos verbales del Dr. París Menéndez sabemos que en 1932 ejecutó alrededor de 150 reacciones de aglutinación con suero de toros cebú, traídos del Brasil al Paraguay, en la localidad de San Luis de la Sierra (Fonciere). Obtuvo 14% de reacciones positivas (con títulos mayores de 1:100). El antígeno usado era procedente del Uruguay.

El mismo Dr. París Menéndez nos comunicó que conocía la existencia de dos casos autóctonos de brucelosis humana. Uno de ellos, una señora extranjera que solía consumir leche cruda en la localidad de Altos, enfermó en 1933 con un cuadro de neumonitis. El diagnóstico fué hecho en Chile. El segundo caso, la hija del gerente de una importante casa de negocios radicada en Asunción, enfermó con un cuadro tífico. En vista de lo prolongado del curso de la enfermedad y de la falta de un diagnóstico etiológico, fué trasladada a Buenos Aires, donde la reacción de aglutinación dió resultado positivo al 1:600, con la *Brucella abortus*.

En 1944, el profesor Carlos Gatti observó un enfermo que clínicamente hacía sospechar brucelosis y obtuvo reacciones de aglutinación positivas, cuyo título ignoramos (comunicación verbal a uno de los autores).

El Dr. Vasconcellos, actual Director de la Dirección de Ganadería del Ministerio de Agricultura, nos ha informado verbalmente que tiene conocimiento de la existencia de abortos epizooticos de vacas en diversas localidades del país.

Se han practicado 30 reacciones de Huddleson en suero sanguíneo de vacas de la Granja Modelo de San Lorenzo, obteniendo 8 resultados positivos, así como un número de reacciones de Huddleson, que no puede precisar, en suero sanguíneo de vacunos, en las localidades de Yuquyry y Luque, resultando algunos positivos.

CUADRO NO. 1.—*Exámenes de desolladores\* de los mataderos de Tablada Nueva y Zeballos-Cué*

Casos	Edad	Tiempo de trabajo (años)	Síntomas sospechosos	Reacción de Huddleson
Matadero de Tablada Nueva				
D. G.	31	12	Cefaleas habituales	Negativa
L. K.	50	32	Dolores musculares generales	Negativa
M. G.	33	22	Fiebre algunas veces	Negativa
C. E.	24	8	Epistaxis	Positiva 1:100
S. F.	53	31	Fiebre algunas veces	Negativa
V. F.	23	2	Sin antecedentes	Negativa
C. G.	36	16	Sin antecedentes	Negativa
J. M.	38	20	Sin antecedentes	Negativa
R. G.	27	14	Fiebre habitual; cefalea	Positiva 1:100
B. M.	23	3	Sin antecedentes	Negativa
J. K.	28	17	Sin antecedentes	Positiva 1:200
J. R.	44	32	Sin antecedentes	Negativa
E. M.	25	16	Sin antecedentes	Positiva 1:50
M. M.	32	16	Sin antecedentes	Negativa
Matadero de Zeballos-Cué				
J. D.	(?)	40	Sin antecedentes	Negativa
M. R.	28	11	Sin antecedentes	Negativa
I. R.	53	35	Sin antecedentes	Negativa
F. S.	27	11	Sin antecedentes	Negativa
C. R.	23	9	Sin antecedentes	Negativa
L. N.	30	16	Fiebre habitual; cefalea	Negativa
J. R.	49	21	Sin antecedentes	Negativa
M. B.	17	3	Sin antecedentes	Negativa
G. A.	38	22	Sin antecedentes	Positiva 1:25
S. M.	17	4	Fiebre habitual; cefalea	Positiva 1:25
C. M.	55	21	Sin antecedentes	Negativa
V. R.	34	16	Sin antecedentes	Negativa
J. N.	26	10	Sin antecedentes	Negativa
B. L.	23	4	Sin antecedentes	Negativa
F. M.	22	3	Sin antecedentes	Negativa

\* Todos varones.

Al ser leído este trabajo, el Dr. Luis Guillermo Artecona nos comunicó verbalmente que en Maciel, en la estancia Santa Teresita, efectuó 400 reacciones de Huddleson con suero de bovino obteniendo el siguiente resultado: 5 positivos al 1:100; 2 dudosos y 393 negativos.

Aparte de los mencionados, no conocemos ningún otro trabajo sobre brucelosis en el Paraguay.

Los materiales estudiados fueron los siguientes:

- (a) Sangre de obreros de mataderos y frigoríficos.
- (b) Sangre de animales vacunos.
- (c) Sangre de procesos febriles varios.
- (d) Leche de vaca.

1. **Obreros de mataderos y frigoríficos.**—Los obreros investigados pertenecían al matadero de Tablada Nueva y al frigorífico de la Liebig's Meat Extract Co. de Zeballos-Cué. Para este primer estudio escogimos a los obreros de la Playa, que son los que tienen contacto más directo con los animales (desolladores, etc.). Estos obreros fueron sometidos a estudio, interrogatorio, examen clínico somero y reacciones de aglutinación. Para estas últimas utilizamos la técnica rápida de Huddleson y Abell (16). Los antígenos provenían de la casa Lederle.

En el cuadro No. 1 se muestran los resultados obtenidos, sumariándolos en el cuadro No. 2.

CUADRO No. 2.—*Resumen de las reacciones de Huddleson practicadas en 29 trabajadores de los Mataderos*

Resultados	Título	No. parcial de reacciones	% Parcial
Negativos.....		23	79.3
Positivos.....	1:25	2	6.9
“.....	1:50	1	3.5
“.....	1:100	2	6.9
“.....	1:200	1	3.4

Por lo tanto, el 20.7% de estos obreros dieron resultados positivos a las reacciones de aglutinación. De entre ellos las reacciones con título de 1:100 o más son las que tienen valor diagnóstico para brucelosis. Salvo un caso, J. K., de 28 años, con reacción positiva al 1:200, todos los otros presentaban alguna clase de trastornos si la reacción de aglutinación era de 1:100 o más. No todos los obreros se mostraron muy cooperativos para estos estudios, de manera que el interrogatorio de J. K. no tiene tanto valor.

En su libro “Brucelosis, estudio de esta enfermedad en el Uruguay,” el Dr. Purriel indica que la intradermorreacción es la mejor forma de estudiar a las personas “infectadas”. Muchas veces las reacciones de aglutinación son negativas en personas con infecciones paucibacilares, que no tienen trastornos clínicos. No hemos tenido oportunidad de hacer estos estudios debido a la carencia de antígeno, ya que la emulsión bacteriana no es recomendable.

Por lo tanto, podemos concluir que de los obreros estudiados en estos frigoríficos al menos 10.3% presentaban “brucelosis enfermedad,” todos eran casos crónicos. El 20.7% estaba infectado (estudio por aglutinación).

2. Se examinaron 602 muestras de sangre de animales vacunos procedentes de diversas zonas de la República, faenados en el matadero de Tablada Nueva.

El cuadro No. 3 muestra la procedencia de los animales, el número de muestras examinadas de cada localidad y los resultados obtenidos.

CUADRO No. 3.—*Procedencia de los animales y títulos de aglutinación*

Procedencia	No. de muestras	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640
<i>A) Chaco</i>							
1—P. Cooper y Loma.....	23	5	5	3	—	—	—
2—Espinoza.....	2	—	1	—	—	—	—
3—Guanes.....	1	—	—	—	—	—	—
4—Cavaglio.....	1	—	—	—	—	—	—
5—Núñez.....	12	4	2	—	—	—	—
6—Puerto Colón.....	15	5	3	—	—	—	—
7—Polan.....	3	1	—	1	—	—	—
8—Puerto Fanel.....	2	1	—	—	—	—	—
9—Saban.....	1	1	—	—	—	—	—
10—Isasi.....	2	—	—	—	—	—	—
11—Jorchi Loma.....	1	—	—	—	—	—	—
12—Oliver.....	4	2	—	—	—	—	—
13—Talavera.....	13	1	2	—	—	—	—
14—Báez.....	8	4	3	1	—	—	—
15—Ramírez.....	12	7	—	1	1	—	—
16—Amarilla.....	14	1	2	—	—	—	—
17—Acevedo (4a Zona).....	14	3	4	—	—	3	—
18—Andrés Nogues.....	24	7	5	1	—	—	2
19—Otras Zonas del Chaco sin especificar.....	249	58	36	22	8	5	5
<i>B) Villa Franca</i> .....							
Urrutia Ugarte.....	1	—	—	—	—	—	—
<i>C) Misiones</i> .....							
San Juan Bautista.....	18	6	2	2	2	—	—
San Miguel.....	1	—	—	—	—	—	—
<i>D) Concepción</i> .....							
Lancaster.....	21	5	3	1	1	—	—
Origen desconocido.....	1	—	1	—	—	—	—
<i>E) Villa Florida</i> .....							
E. González.....	12	2	3	1	—	—	—
Origen desconocido.....	10	—	4	—	1	—	—
<i>F) Quindy</i> .....	10	—	—	—	—	1	—
<i>G) Paraguarí</i> .....	1	—	—	—	—	—	—
<i>H) Caapacu</i> .....	1	—	—	—	—	—	—
<i>I) Villa Oliva</i> .....	1	—	—	—	—	—	—
<i>J) Pilar</i> .....	12	4	2	—	—	—	—
<i>K) Guarambaré</i> .....	4	—	2	—	—	—	—
<i>L) Caragatay</i> .....	8	—	—	1	—	—	—
<i>M) Ejército Paraguayo</i> .....	19	8	3	1	—	1	1
<i>N) Procedencia Desconocida</i> ....	81	17	8	9	—	1	—
<b>Total</b> .....	602	142	91	44	13	11	8

En el cuadro No. 4 se observa el resumen y relación en porcentaje de los resultados obtenidos con las reacciones de aglutinación en sangre de animales vacunos.

CUADRO NO. 4.—*Resumen de las reacciones de Huddleson practicadas en animales*

Resultados	Título	No. Parcial	% Parcial
Negativas.....		293	48.7
Positivas.....	1.20	142	23.6
“.....	1.40	91	15.1
“.....	1:80	44	7.3
“.....	1:160	13	2.2
“.....	1:320	11	1.8
“.....	1:640	8	1.3

Como puede apreciarse, el 51.3% de las reacciones de aglutinación de los animales examinados dieron resultados positivos. Con títulos de 1:80 o más, el 12.6% da resultados positivos. En animales, se da valor a las aglutinaciones de 1:80 para arriba como índice de “infección.” No hemos ejecutado intradermorreacciones.

Con respecto a la distribución geográfica de los casos positivos y negativos, podemos decir que las regiones en las cuales no se han obtenido resultados positivos son aquellas en las que tuvimos oportunidad de estudiar muy pocos animales y por lo tanto carecen de valor. De la estancia Guanes, Cavaglio, Sabán, Jorchi, Loma, Urrutia Ugarte, San Miguel, de Paraguairí, Caapucú y Villa Oliva, se estudió un solo animal. El resultado negativo en estas localidades no tiene valor. Por otro lado, en todas las otras regiones en las cuales se estudiaron al menos 3 animales, se obtuvieron resultados positivos.

La causa de la mala distribución de las muestras radica en que eran obtenidas del matadero de Tablada Nueva, durante la faena. El empleado encargado de traer las muestras, obtenía de 20 a 25 diariamente, anotando las marcas del ganado. Luego verificamos a quién pertenecía la marca. No podíamos, pues, asignar una cuota fija a cada región. Podemos concluir con esta parte del estudio, que la brucelosis está diseminada en el ganado vacuno de casi todo el territorio de la República y que al menos el 12.5% del ganado estudiado está definitivamente infectado.

3. Hemos estudiado 117 sangres de procesos febriles varios. En todas ellas se practicaron reacciones de aglutinación en el suero, con la técnica rápida de Huddleson y Abell. En una se practicó la reacción de aglutinación con la técnica lenta de Widal, después de haberse obtenido resultado positivo al 1:500 con la técnica rápida. En un número de sangres que no podemos precisar se practicaron hemocultivos en medio caldo: infusión de hígado, en atmósfera de anhídrido carbónico estudiando la siembra durante un mes.

Las aglutinaciones dieron los siguientes resultados: 115 totalmente negativas, un suero aglutinó al 1:20 y el otro al 1:500 y 1:1280 con la técnica rápida y lenta respectivamente. Este último caso es una enferma de brucelosis, que describiremos en una comunicación separada. Ninguno de los hemocultivos dió resultados positivos. Podemos deducir que la brucelosis es un diagnóstico poco frecuente entre los procesos febriles, que llevan al médico a pedir reacciones de aglutinación.

4. Se ha estudiado la leche de 100 vacas de Asunción, la mayoría provenientes del barrio Puerto Sajonia. Estas leches eran obtenidas, por ordeño directo, en frascos estériles. El estudio consistió en reacciones de aglutinación en el suero de la leche y en cultivos de la crema y del centrifugado de la leche descremada.

Para las reacciones de aglutinación se agregaba cuajo a la leche, en cantidad suficiente para producir la coagulación. Al día siguiente, después de haber permanecido la leche a temperatura ambiente en verano y en una estufa a 25°C en invierno, se podía separar fácilmente el suero. Con éste bien limpio, por centrifugación practicamos la reacción con la técnica de Huddleson.

Para la siembra en medio de agar-infusión de hígado, usamos la mantequilla y el sedimento de leche centrifugada descremada. El medio se preparaba en placas de Petri y en tubos de ensayo de gran diámetro. Una vez sembrados se incubaban a 37°C en una atmósfera de CO<sub>2</sub>, que obteníamos encendiendo una vela en una campana cerrada, hasta que se apagara. La concentración de CO<sub>2</sub> en estas condiciones varía del 3 al 8% (17), (18). La lectura de los medios se efectuaba hasta un mes después de la siembra.

Ninguna de las leches examinadas dió reacciones de aglutinación positivas y en ningún caso se pudo obtener un cultivo de brucelas. El 24% de los cultivos efectuados estaban altamente contaminados por gérmenes varios, que hubiesen impedido el hallazgo de la brucela.

#### COMENTARIOS

En primer lugar queremos llamar la atención hacia la necesidad de continuar estos estudios sobre la brucelosis en el Paraguay, ya que hemos establecido definitivamente su existencia. Es necesario que los clínicos piensen en la enfermedad y soliciten del laboratorista los exámenes correspondientes.

Los estudios deberán continuarse tanto en animales como en el hombre, especialmente entre los obreros de mataderos. Se deberá utilizar la intradermorreacción con brucelina o brucelergeno, y se deberá insistir en los cultivos para tratar de establecer la especie de brucela más frecuente en nuestro país.

Por los datos relatados parece que la brucelosis está diseminada entre los animales vacunos de todo el país, en una proporción apreciable.

La falta de casos clínicos humanos en las ciudades, puede deberse a la costumbre tan generalizada de hervir la leche de consumo. Probablemente en la campaña, donde este hábito no está generalizado, se pueda demostrar mayor número de casos humanos.

A pesar de que en el Paraguay son muchos y muy serios los problemas de salud pública, las autoridades sanitarias deben considerar la necesidad de ejercer un control de la brucelosis.

#### SUMARIO

(1) Se describen trabajos preliminares para establecer la existencia de brucelosis en el Paraguay.

(2) Se efectuaron 29 reacciones de aglutinación en trabajadores de mataderos, 602 reacciones de aglutinación en suero sanguíneo de animales vacunos, 117 reacciones de aglutinación en suero sanguíneo de enfermos con procesos febriles varios, 100 cultivos y 100 reacciones de aglutinación en suero lácteo de vacas y un número de hemocultivos en enfermos febriles que no precisamos.

(3) Los resultados obtenidos son los siguientes:

(a) Aglutinaciones en suero sanguíneo de obreros de mataderos: 20.7% positivas; 10.3% mayores de 1:100.

(b) Aglutinaciones en suero sanguíneo de animales vacunos: 51.3% positivas; 12.6% mayores de 1:80.

(c) Reacciones de aglutinación y hemocultivos en procesos febriles.

Un caso confirmado de brucelosis (reacción de aglutinación positiva al 1:1280); un caso positivo al 1:20; todos los hemocultivos negativos.

(d) Ninguna de las leches de vacas examinadas procedía de animales infectados.

#### BIBLIOGRAFÍA

- (1) Huddleson, F. I.: "Brucelosis in Men and Animals," The Commonwealth Fund, New York, 1943.
- (2) Ruiz Castañeda, M.: "Brucelosis," México, 1942.
- (3) Ruiz Castañeda, M.; Tovar, R., y Vélez, R.: The Prevalence of *Br. melitensis* in Mexico, *Jour. Inf. Dis.*, 70: 97-107, 1942.
- (4) Purriel, P.; Risso, R., y Espasadin: "Brucelosis: Estudio de esta enfermedad en el Uruguay," Edit. Independencia, Montevideo, 1944.
- (5) Arizabalo, Juan, y Pomina Celiar, P.: La fiebre tifoidea en los territorios de Río Negro y Neuquén, *Sem. Méd.*, No. 40, fasc. 36, p. 712, 1933.
- (6) Oneto, E.: Resumen histórico y actual del problema de la brucelosis en Chile, *Bol. Méd. Soc.*, No. 63, p. 407, 1939.
- (7) Mazza, S., y Basualdo, C.: Foco de fiebre ondulante caprina en Angasco (San Juan), IX Reunión de la Sociedad Argentina de Patología Regional, t. III, p. 1814, obre 1935.
- (8) Mazza, S., y Herrera J. Ch.: Observaciones de focos de fiebre ondulante en Andalgalá (Catamarca), *Ibid.*, p. 1816.
- (9) Mazza, S., y Lavaglio, J. A.: Brucelosis en el Departamento de Cafayate, Provincia de Salta y regiones vecinas, *Ibid.*, p. 1780.

- (10) Sordelli, A.; de la Barrera, y d'Alessandro, N. V.: La fiebre de Malta en Mendoza, *Sem. Méd.*, No. 38, fasc. 10, p. 660, 1931.
  - (11) Fiebre ondulante. Investigaciones de la brucelosis en los tambos de la Ciudad de Buenos Aires, *Sem. Méd.*, No. 40, fasc. 1, p. 80, 1933.
  - (12) Molinelli, E. A.: La fiebre de Malta en la República Argentina, *Día Méd.*, No. 3, p. 726, 1931.
  - (13) La fiebre ondulante en la Provincia de San Juan, *Sem. Méd.*, No. 40, fasc. 36, p. 712, 1933.
  - (14) Estudio acerca de la difusión de la brucelosis en Magallanes, Actas y Trabajos de la Tercera Jornada Sanitaria, Publicación de Salubridad de Chile, p. 50, 1940.
  - (15) De la Barrera: Brucelosis en tambos, *Sem. Méd.*, No. 40, fasc. 1, p. 81, 1933.
  - (16) *Jour. Inf. Dis.*, t. 43, p. 81, jul. 1928.
  - (17) Topley y Wilson: "Tratado de Bacteriología."
  - (18) Zinzer y Bay Johns: "Tratado de Bacteriología."
- 

#### PRELIMINARY SURVEY ON BRUCELLOSIS IN PARAGUAY (*Summary*)

A preliminary survey to establish the presence of brucellosis in Paraguay included agglutination tests on 29 workers of two abattoirs, in 602 blood serums from cattle, and in 117 blood serums from patients suffering from miscellaneous fevers, as well as 100 cultures and 100 agglutination tests on skimmed milk and on a number of blood cultures from cases of fever of undetermined origin.

Twenty and seven tenths per cent of the abattoir workers and 51.3% of the cattle blood serums were positive. Agglutination tests and blood cultures in patients with fever disclosed one case of brucellosis (1:1280). Another patient was also positive (1:20). All blood cultures and samples of skimmed milk proved negative.