

## PREVALENCIA DE BRUCELOSIS EN ALUMNOS Y DOCENTES DE CIENCIAS VETERINARIAS DE ESPERANZA EN EL AÑO 2002

TRABATTONI, E.<sup>1</sup>, LAVARONI, O.<sup>1</sup>, VERA, E.<sup>1</sup> & GARCIA, N.<sup>2</sup>

### RESUMEN

A 346 alumnos y 22 docentes veterinarios de la Facultad de Ciencias Veterinarias de Esperanza, se los sometió a una encuesta epidemiológica y se les extrajo sangre para la detección de anticuerpos de *Brucella abortus* y *canis* en suero, mediante las pruebas de aglutinación del antígeno en placa bufferado (BPA), Wright (SAT), 2-mercaptoetanol (2-ME) y fijación del complemento (FC) para el diagnóstico de *B. abortus* y la pruebas de precipitación para el diagnóstico de *B. canis*. Como resultado seis alumnos reaccionaron en forma positiva a BPA y SAT y de ellos, uno a 2-ME y FC; mostrando una prevalencia de 1,6%. Ninguno de los sueros analizados reaccionaron a *B. canis*.

*Palabras clave:* brucelosis, encuesta, estudiantes, docentes, veterinaria.

### SUMMARY

#### Prevalence of brucellosis in students and teacher of Veterinary Science in Esperanza 2002.

346 students and 22 faculties of the school of Veterinary Science were included in an epidemiological survey and were bled to look for antibodies to *Brucella abortus* and *canis*. Buffered Plate Antigen (BPA), Wright (SAT), 2-Mercaptoetanol (2-ME) and complement fixation (FC) were used to *Brucella abortus* diagnosis and precipitation test for *Brucella canis*. Sera from six students were positive reaction to BPA and SAT; one was positive to 2-ME and FC, achieving a serum prevalence of 1,6%. None of the analyzed serum reacted to *Brucella canis*.

*Key words:* brucellosis, questionnaire, student, docent, veterinary.

---

1.- Cátedra de Inmunología. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral. Kreder 2805. (3080) Esperanza, provincia de Santa Fe. Tel. (03496) 420639.

2.- Bioquímico. Actividad privada.

Manuscrito recibido el 19 de octubre de 2004 y aceptado para su publicación el 22 de noviembre de 2004.

## INTRODUCCIÓN

La brucelosis es una zoonosis de distribución mundial con gran repercusión económica y sanitaria, que afecta a la mayoría de los animales de sangre caliente y accidentalmente al hombre. La magnitud del problema varía según el país y la implementación de políticas sanitarias tendientes a erradicar esta patología en el ganado y evitar la transmisión al humano.

La brucelosis en humanos es causada por distintas especies del género *Brucella*: *abortus*, *melitensis*, *suis* y *canis*; el reservorio de la infección lo constituye el ganado vacuno, caprino, ovino, porcino y canino. El contagio es por contacto directo con animales infectados o sus tejidos, por el consumo de lácteos o carnes crudos o por inhalación de aerosoles en laboratorios. Las cepas de virulencia atenuada, utilizadas en las campañas de vacunación animal, pueden causar infección humana por inoculación accidental. El contagio interhumano es excepcional y puede deberse a transfusión de sangre contaminada, lactancia o pasaje transplacentario.

Además del contacto directo con animales de distintas especies existe un índice por infección alimentaria producido por el consumo de lácteos no pasteurizados de cabra y ovejas si están infectadas con *B. melitensis*; también se han informado casos adquiridos por el consumo de cremas heladas preparadas a partir de leche de vaca. Así mismo *Brucella* puede permanecer viable por largos períodos en la carne refrigerada y hasta tres meses en la adobada. En los humanos el comienzo de la enfermedad suele ser abrupto en el 50 % de los casos e insidioso en los restantes. Los síntomas más comunes son: fiebre continua, intermitente o irregular de duración variable, mialgias,

artralgias, astenia, sudoración, cefaleas, debilidad, escalofríos y pérdida de peso. Las complicaciones frecuentemente encontradas en pacientes son: las osteoarticulares, que incluyen artritis, espondilitis, osteomielitis, tenosinovitis, bursitis y sacroileítis (Acha, 1997).

El diagnóstico se basa en los antecedentes clínicos-epidemiológicos y se confirma por aislamiento del germen a partir de sangre, médula ósea y líquido articular. Las posibilidades de aislamiento son mayores durante la primera semana de aparición de los síntomas y van disminuyendo con el tiempo. El diagnóstico serológico es el método indirecto utilizado, pero en él pueden llegar a observarse resultados falsos ocasionados por infecciones por bacterias como *Salmonella*, *Yersinia*, *Francisella*, *Vibrio cholerae*, que presentan reacción cruzada con el lipopolisacárido liso (LPS) de *Brucella* (Casa Olascoaga, 1974).

Como es epidemiológicamente apropiado considerar a la brucelosis como una enfermedad de grupos expuestos al riesgo, se toma una población de estudiantes de la Facultad de Ciencias Veterinarias provenientes en su mayoría de áreas rurales y con contacto directo con las distintas especies animales, y algunos profesionales veterinarios que ejercen en la misma institución para investigar la prevalencia de *Brucella* spp.. Este trabajo se basa en los estudios realizados en el año 1981, en la Universidad de Buenos Aires (Franco *et al.*, 1981), en 1983 en la FAVE (Lavaroni, 1983) y en 1996 - 1997 en la FCV (Trabattoni *et al.*, 2002), planteando como objetivos:

- determinar la prevalencia de alumnos reaccionantes a las pruebas de BPA, SAT, 2-ME, FC y precipitación.
- conocer si los alumnos de la FCV han formado un grupo de riesgo para contraer brucelosis.

- aportar información para el estudio epidemiológico de la brucelosis en la República Argentina.

- difundir las medidas preventivas sobre brucelosis.

## MATERIALES Y METODOS

Se realizó una encuesta epidemiológica a 346 alumnos y 22 profesionales docentes de la carrera de Medicina Veterinaria. Se les extrajo 10 ml de sangre venosa; esas muestras se sometieron a baño de maría a 37 °C durante cuatro horas para lograr la retracción del coágulo, se centrifugaron y fueron conservadas a -20 °C hasta la realización de la prueba del antígeno bufferado acidificado en placa (BPA) (Angus & Barton, 1983), aglutinación lenta en tubo (SAT) o de Wright (Alton *et. al*, 1975), 2-mercaptoetanol (2ME) (Alton *et. al*, 1975) y la fijación del complemento (FC) (Alton *et. al*, 1975) para diagnosticar *Brucella abortus*.

Las pruebas de BPA, SAT y 2-ME se realizaron en el laboratorio de la Cátedra de Inmunología, Departamento de Patología

de la Facultad de Ciencias Veterinarias de Esperanza. La prueba FC se realizó en el laboratorio de Inmunología, Sección Sanidad Animal del INTA, EEA Rafaela.

A los mismos sueros se les realizaron las pruebas de aglutinación en placa y precipitación para el diagnóstico de *Brucella canis* (Alton *et. al*, 1975).

Se tomó como criterio para considerar alumno o docente positivo cuando resulte una muestra reaccionante a cualquier título de alguna de las pruebas realizadas.

## RESULTADOS

### DETALLE DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

El total de los individuos encuestados tiene domicilio actual en la ciudad de Esperanza, pero el lugar de procedencia, donde tienen domicilio fijo se muestra en el cuadro 1.

Del total de muestras analizadas el 57 % correspondieron al sexo masculino y el 42 % al femenino.

Cuadro 1: Procedencia u origen de los individuos analizados por pruebas serológicas de *Brucella spp.*

Provincia	Nº de individuos	Porcentaje (%)
Santa Fe	202	54,9
Entre Ríos	55	14,9
Córdoba	41	11,1
Santiago del Estero	20	5,4
Tucumán	19	5,1
Salta	14	3,9
Jujuy	4	1
Misiones	3	0,9
Buenos Aires	2	0,5
Catamarca	2	0,5
Chaco	2	0,5
Corrientes	2	0,5
Río Negro	1	0,4
Tierra del Fuego	1	0,4
51,63Total	368	100

*Cuadro 2: Relación entre los individuos analizados por pruebas serológicas de Brucella spp. con las distintas especies de animales.*

Especies	Nº Individuos	Porcentaje de individuos
Bovinos	253	68,75
Caninos	275	74,72
Felinos	169	45,92
Equinos	140	38,04
Caprinos	23	6,25
Ovinos	70	19,02
Otros	49	13,31

*Cuadro 3: Lugar donde tuvieron contacto con animales los individuos analizados por pruebas serológicas de Brucella spp.*

Lugar	Nº de individuos	Porcentaje de individuos
Campo	190	51,63
Facultad	165	44,83
Casa	95	25,81
Escuela	23	6,25
Veterinaria	15	4,07
Frigoríficos	8	2,17
Feria	2	0,64

*Cuadro 4: Individuos analizados por pruebas serológicas para Brucella spp. que consumieron productos caseros sin pasteurizar.*

Alimento	Nº de individuos	Porcentaje de individuos
Leche	217	58,96
Crema	192	52,17
Queso	161	43,75
Manteca	31	8,42

La edad promedio de la población estudiantil fue de 23 años y la de profesionales de 42 años.

En cuanto a la relación con las especies animales y lugar de contacto, se obtuvieron los datos que se muestran en el cuadro 2 y 3. El tiempo de contacto con los animales supera los cinco años en el 55 % de los encuestados, el 36 % de uno a tres años y el 9% de uno a cinco años.

Con respecto a los hábitos alimenticios el 89% de los encuestados declararon consu-

mir productos lácteos caseros sin pasteurizar (Cuadro 4).

En cuanto a la realización de controles previos para el diagnóstico de brucelosis el 23 % de los encuestados manifestó haberse realizado alguna prueba, siendo la más utilizada, BPA, siguiéndole en orden decreciente

En lo referente a la presencia de signología clínica el 52 % de los encuestados declaró haber tenido uno o varios de los siguientes signos en forma simultánea: ce-

Cuadro 5: Pruebas diagnósticas para *Brucella* spp. que se realizaron los individuos encuestados.

Pruebas diagnósticas	Nº de individuos
BPA	51
Huddleson	22
2-ME	5
Wright	4
FC	4
Hemocultivo	2
Card Test	2
Intradermoreacción	1

Cuadro 6: Presencia de signología clínica en los individuos encuestados para el diagnóstico de *Brucella* spp.

Signos clínicos	Nº de individuos
Cefaleas	85
Fiebre alta	45
Mialgias	44
Artralgias	36
Trastornos ginecológicos	20
Astenia	20
Adenopatías	7

Cuadro 7: Detalle de títulos a las diferentes pruebas diagnósticas de los sueros reaccionan-

Individuo	BPA	SAT		2-ME		FC*	
		1/25	1/50	1/100	1/25		1/50
A	+	+	+	+	+	+	36
B	+	+	+	l	-	-	-
C	+	+	+	l	-	-	-
D	+	+	+	-	-	-	-
E	+	+	+	-	-	-	-
F	+	l	-	-	-	-	-

+ Positivo; - Negativo; - Incompleto; • Título positivo a partir de 30 UI.

faleas, mialgias, artralgias, astenia, fiebre recurrente, trastornos ginecológicos y adenopatías (Cuadro 6).

### ESTUDIO DE MUESTRAS REACIONANTES

De los 368 sueros analizados, seis alumnos reaccionaron en forma positiva a BPA y SAT; de éstos uno resultó positivo a 2-ME y FC (Cuadro 7), mostrando una prevalencia del 1,6 %.

Los alumnos que resultaron positivos eran del sexo masculino, tres estaban cursando el quinto año de la carrera y los otros tres estaban en primero, segundo y tercer año.

La prueba de precipitación para *B. canis* arrojó resultados negativos en todos los sueros analizados.

Las respuestas a la encuesta de cada uno de los individuos que tuvieron sueros reaccionantes a alguna de las pruebas diagnósticas se muestran en el cuadro 8.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Como se considera a la brucelosis como una enfermedad ocupacional que afecta a quienes se encuentran en contacto con los animales o sus productos, consideramos a los alumnos de la Facultad de Veterinaria como una población en riesgo a contraer esta patología.

Desde 1996 en nuestra provincia se analizan los datos aportados por los Servicios de Hemoterapia del Programa Provincial Red de Laboratorios, del Ministerio de Salud

de la Provincia de Santa Fe, quienes a toda la sangre a transfundir se le realiza el diagnóstico de brucelosis, obteniendo resultados positivos que oscilan entre el 1,2 a 2,2 %.

Los resultados obtenidos al analizar las muestras de la población estudiantil de la carrera de Medicina Veterinaria muestran una prevalencia de brucelosis de 1,6 %, valor que estaría dentro de los encontrados en la población general del territorio provincial.

Es fundamental comprender que sin brucelosis animal no existe enfermedad en el hombre, por ello se debe poner énfasis en

*Cuadro 8: Datos obtenidos de las encuestas realizadas a los individuos cuyo sueros resultaron positivos a algunas de las pruebas diagnósticas.*

ENCUESTA	A	B	C	D	E	F
¿Tiene contacto o trabajó estrechamente con animales?	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿De qué especies?	Bovino Equino Canino	Bovino Porcino Canino	Bovino Canino Felino	Todas las especies	Todas las especies	Bovino Equino Canino
¿En qué lugar?	Campo	Campo	Campo Veterin.	Facultad	Campo Facultad	Campo
¿Cuánto tiempo hace que tiene contacto con animales?	>5 años	>5 años	>5 años	>5 años	>5 años	3 a 5 años
¿Se realizó transfusiones?	NO	NO	NO	NO	NO	NO
¿Ingiere productos lácteos caseros?	SI	SI	SI	SI	SI	SI
¿Cuáles?	Leche Queso	Leche Queso Manteca Crema	Crema	Queso	Queso Crema	Leche Queso Manteca Crema
¿Se realizó alguna vez estudios para diagnosticar brucelosis?	SI	SI	SI	SI	SI	NO
¿Cuál?	Huddleson	BPA	BPA Huddleson	BPA Huddleson	BPA	
Resultado	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	
Presentó algún sintoma?	NO	NO	Artralgias	Fiebre Cefaleas Astenia	Artralgia Fiebre Mialgia	
Realizó consulta médica por brucelosis?	SI	NO	SI	NO	SI	NO

la implementación y difusión de medidas de control tendientes a erradicar esta enfermedad en los animales.

La población en general está protegida mediante la obligatoriedad de pasteurización de la leche y sus derivados, aunque no existe un control estricto en la venta de productos lácteos caseros de tipo artesanal. Son muy importantes las acciones de Educación para la Salud dirigidas a la población en general donde se enfatice los riesgos del consumo de productos elaborados con leche sin pasteurizar de vacas, ovejas y cabras.

La prevención en los grupos ocupacionales es más difícil y debería basarse en hacer hincapié en el uso de ropas protectoras al manipular carnes, precaución en las tareas en el campo durante los partos o al estar en contacto con productos animales potencialmente infectados (eliminación de la placenta, secreciones y fetos abortados), desinfección de las zonas contaminadas y mediante la realización al personal de controles serológicos periódicos.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a los integrantes del Laboratorio de Salud Animal e Inmunología del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Agropecuaria Rafaela (EEA Rafaela), provincia de Santa Fe, por realizar la prueba de fijación del complemento a los sueros analizados en este estudio. También se extiende el agradecimiento al Médico Veterinario Guillermo Druetto por implementar el soporte informático y a los pasantes de la cátedra de Inmunología Aplicada por su colaboración en la difusión, encuesta y toma de muestras.

## BIBLIOGRAFIA

- ACHA, P.** 1997. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y animales. O.P.S. Publicación científica N° 354.
- ALTON, G. G.; L. M. JONES & D. E. PIETZ.** 1975. Laboratory techniques in brucellosis, 2nd ed., vol 1. FAO-WHO, Geneva, 163 pp.
- ANGUS, R. D. & C. E. BARTON.** 1983. The production and evaluation of a buffered plate antigen for use in a presumptive test for brucellosis. *Dev. Biol. Stand.* 56: 349-356.
- CASA OLASCOAGA.** 1974. Diagnóstico serológico de brucelosis animal. Informe del Centro Panamericano de Zoonosis.
- CORBEL, M.** 1997. Brucellosis: an Overview. *Emerg. Infect. Diseases.* 3 (2): 213-221.
- FRANCO, A; J. LEMA; I. SOMMER; A. AGOSTINI & H. SORIA.** 1981. Riesgo de contraer la brucelosis medido a través de la tasa de anticuerpos aglutinantes de los alumnos de 5to. año de la UBA. *Rev. Mil. Vet. Col.* XXIX. N° 134-135.
- LAVARONI, O.** 1983. Prevalencia de brucelosis en los alumnos de medicina Veterinaria de la FAVE. Biblioteca FCV, UNL. N° 234.
- TRABATTONI, E.; O. LAVARONI; E. VERA; A. DELGADO & N. GARCIA.** 2002. "Estudio seroepidemiológico de brucelosis en alumnos de medicina veterinaria en 1996-1997". FAVE Sección Ciencias Veterinarias, Vol. 1, N° 1, 2002.
- WALLACH, J.** 1998. Zoonosis y enfermedades emergentes. 2do. Congreso Argentino de Zoonosis. Pp. 64-67.