Estudio de un Brote epidémico de Brucelosis, relacionado con la cría de caprinos destinada a actividades académicas, en la facultad de Veterinaria Universidad Nacional Asunción (UNA)

Study of an epidemic outbreak of Brucellosis, related to goat breeding for academic activities, at the Faculty of Veterinary Medicine National University of Asunción (UNA)

Miguel Cardozo¹

1. Instituto de Medicina Tropical, Asunción - Paraguay.

Resumen

El presente estudio se realizó en 100 pacientes que consultaron en el servicio de urgencias de un Hospital de referencia en Enfermedades infecciosas. Instituto de Medicina Tropical (IMT) de Asunción Paraguay, durante el periodo comprendido de octubre/2017 a marzo/2018.

El objetivo del presente trabajo fue describir y caracterizar el patrón epidemiológico de la enfermedad, las condiciones laborales de los trabajadores y de práctica de los estudiantes, el uso de equipo de protección personal durante el contacto con los animales y las manifestaciones clínicas y complicaciones más frecuentes de los pacientes con antecedentes epidemiológicos de haber tenido contacto con las cabras (cría de 47 cabras en total, 11 abortaron espontáneamente y con serología positiva para brucelosis, todas sacrificadas) de la facultad de veterinaria UNA.

Para ello se realizó el estudio descriptivo en base a fuente aportados por el laboratorio del Instituto de Medicina Tropical (IMT), Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP) y el Laboratorio SENACSA.

Los datos clínicos fueron obtenidos a partir de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias en el periodo de estudio (Ficha RAC).

De los 100 pacientes que consultaron en el IMT. 51 correspondieron a mujeres y 49 a hombres, 35 dieron serología positiva para brucela, que presentaron como síntomas más frecuentes: astenia, fiebre, artralgias, mialgias, sudoración nocturna, cefalea, anorexia y pérdida de peso.

3 pacientes presentaron sacroileitis, 12 pacientes artritis, 1 paciente osteomielitis

En 8 pacientes se aislaron *B. melitensis* biobars 1 en sangre y 2 en medula ósea

De los 35 pacientes con serología positiva, 30 tenían relación con el brote de la facultad de veterinaria, 25 eran entre veterinarios y estudiantes de veterinaria, 3 trabajadores de corral y 2 con nexo epidemiológico con los estudiantes.

5 pacientes sin relación aparente con el brote, 3 empleados de frigoríficos,

1 veterinario independiente y 1 vendedor con sospecha de haber consumido productos lácteos

El tiempo de tratamiento fue prolongado (45 a 90 días de tratamiento) dependiendo de las complicaciones o no de la enfermedad, el 100% de los pacientes recibió el esquema habitual: Doxiciclina más Rifampicina, todos los pacientes en actual seguimiento y controles periódicos post tratamiento: meses 1, 3, 6, 12, 18 y 24 meses.

Hasta la fecha no encontramos recaída (Tabla 1).

Conclusiones: Las características del proceso de aprendizaje (Hospital escuela) de los veterinarios y estudiantes, la falta de uso del equipo de protección personal durante la práctica con los animales y la presencia del agente biológico en los animales y en el ambiente, fueron determinantes en la aparición de la enfermedad en los profesionales veterinarios, estudiantes y trabajadores expuestos.

Se ha determinado un nuevo patrón epidemiológico: Patrón urbano-laboral, por exposición profesional al ganado infectado

Los síntomas más frecuentes fueron: Astenia, fiebre, artralgias, mialgias, sudoración nocturna, cefalea, anorexia y pérdida de peso.

Tres pacientes presentaron sacroileitis, 12 pacientes artritis, 1 paciente osteomielitis que no tenía relación con el brote de la facultad de veterinaria.

Ningún paciente presentó compromiso de órgano blanco como endocarditis, abscesos, neurobrucelosis etc.

Los pilares fundamentales en la prevención de esta enfermedad se basan en la capacitación de los docentes, estudiantes, trabajadores y directores o jefes de áreas

En la búsqueda exhaustiva de brucelosis animal, en el ganado vacuno, caprino, ovino, porcino y sobretodo canino.

Palabras claves: Epidemiología, Infectología, prevención

Abstract

The present study was conducted in 100 patients who consulted in the emergency department of a referral hospital in infectious diseases. Institute of Tropical Medicine (IMT) of Asunción Paraguay, during the period from October / 2017 to March / 2018.

The objective of the present work was to describe and characterize the epidemiological pattern of the disease, the working conditions of workers and students' practice, the use of personal protective equipment during contact with animals and the most frequent clinical manifestations and complications. of patients with epidemiological antecedents of having had contact with goats (breeding of 47 goats in total, 11 aborted spontaneously and with positive serology for brucellosis, all sacrificed) of the veterinary faculty UNA.

For this, a descriptive study was carried out based on a source provided by the laboratory of the Institute of Tropical Medicine (IMT), Central Laboratory of Public Health (LCSP) and the SENACSA Laboratory.

The clinical data were obtained from the medical records of the patients treated in the emergency department during the study period (RAC file).

Of the 100 patients who consulted in the IMT. 51 corresponded to women and 49 to men, 35 gave positive serology for brucella, which presented as more frequent symptoms: asthenia, fever, arthralgia, myalgia, night sweats, headache, anorexia and weight loss.

3 patients presented sacroileitis, 12 arthritis patients, 1 osteomyelitis patient

In 8 patients *B. melitensis* biobars 1 were isolated in blood and 2 in bone marrow

Of the 35 patients with positive serology, 30 were related to the outbreak of the veterinary faculty, 25 were among veterinarians and veterinary students, 3 corral workers and 2 with epidemiological links with the students.

5 patients with no apparent relationship with the outbreak, 3 refrigerated employees,

1 independent veterinarian and 1 seller suspected of having consumed dairy products

The treatment time was prolonged (45 to 90 days of treatment) depending on the complications or not of the disease, 100% of the patients received the usual scheme: Doxycycline plus Rifampicin, all patients in current follow-up and periodic post-treatment controls : months 1, 3, 6, 12, 18 and 24 months.

To date we do not find relapse (Table 1).

Conclusions: The characteristics of the learning process (Hospital school) of veterinarians and students, the lack of use of personal protective equipment during practice with animals and the presence of the biological agent in animals and the environment, were decisive in the appearance of the disease in veterinary professionals, students and exposed workers.

A new epidemiological pattern has been determined: Urban-labor pattern, by professional exposure to infected cattle

The most frequent symptoms were: asthenia, fever, arthralgia, myalgia, night sweats, headache, anorexia and weight loss.

3 patients presented sacroileitis, 12 arthritis patients, 1 osteomyelitis patient that was not related to the outbreak of the veterinary faculty.

No patient presented white organ involvement such as endocarditis, abscesses, neurobrucellosis etc.

The fundamental pillars in the prevention of this disease are based on the training of teachers, students, workers and directors or heads of areas

In the exhaustive search for animal brucellosis, in cattle, goats, sheep, pigs and especially dogs.

Keywords: Epidemiology, Infectology, prevention

Fecha de recepción: 02/08/2019

Fecha de aceptación: 26/09/2019

Correspondencia

Dr. Miguel Cardozo

Instituto de Medicina Tropical

Avenida Venezuela y Florida. Asunción, Paraguay

Introducción

En 1968 la Organización Mundial de la Salud afirmó que la brucelosis era responsable de más enfermedades, miserias y pérdidas económicas que cualquier otra enfermedad animal conocida que afecte a los humanos.

La brucelosis afecta a varias especies de mamíferos, incluido el hombre, aunque su principal blanco son los ganados bovino, equino, porcino, ovino y caprino, así como otras especies silvestres de relevancia económica. Es considerada una enfermedad ocupacional de personas que trabajan con animales infectados o sus tejidos, es decir, particularmente granjeros, veterinarios y trabajadores de mataderos.

La gran diversidad de animales que son portadores, así como los múltiples vectores que colaboran con su diseminación, complican las acciones de prevención; incluso en la actualidad no se cuenta con un panorama real de su prevalencia. Además, los animales portadores están en íntimo contacto con el ser humano, lo que aumenta la relevancia y dimensión de este problema sanitario.

Además de las múltiples complicaciones en materia de salud en los individuos afectados, la brucelosis genera importantes pérdidas económicas en los países considerados como endémicos. El hecho de tener presente la importancia de este padecimiento permitiría un diagnóstico oportuno, así como la adecuada aplicación de medidas preventivas para disminuir los casos y contribuir de manera importante a la lucha contra la brucelosis

Antecedentes Históricos

El primer informe clínico sobre brucelosis es atribuido a Jeffery Allen Marston, quien en 1861 contrajo la enfermedad mientras trabajaba en el área del Mediterráneo y describió su propio caso 2 años después. Sin embargo, el agente etiológico fue descubierto por David Bruce, quien en 1886 fue enviado a la isla de Malta a investigar la causa de un padecimiento febril que producía la muerte de los soldados. Un año después aisló del bazo de un soldado fallecido el microorganismo *Micrococcus melitensis*, posteriormente denominado *Brucella melitensis*. (1)

Características del género

Brucella es un género de pequeños bacilos Gram negativos, de 0.5-0.7 mcm de diámetro por 0.5-1.5 mcm de longitud, con predominio de formas cocobacilares cortas. Son inmóviles y aeróbicos estrictos, de crecimiento lento y no poseen cápsula ni forman esporas. De metabolismo oxidativo, utilizan nitratos como aceptores de electrones. Los bacilos son catalasa y oxidasa positivas, no afectan la gelatina ni modifican la leche, y en general, no fermentan azúcares (2). Con el estudio de las secuencias del genoma de algunas especies de *Brucella* se ha logrado observar la ausencia de genes que codifican para los diversos factores de virulencia como lo son la cápsula, fimbrias y toxinas (1).

Especies de *Brucella*

Hasta ahora se afirma que el género *Brucella* está compuesto por 10 especies en base a sus características antigénicas y su hospedador: *B. abortus*, *B. canis*, *Brucella ceti*, *B. melitensis*, *Brucella microti*, *B. neotomae*, *B. ovis*, *Brucella pinnipedialis*, *B. suis* y *Brucella inopinata* (*B. inopinata*) (3).

Las especies *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis* y *B. canis* son conocidas por su capacidad de infectar al hombre (4).

De acuerdo a las características de las colonias de *Brucella* en medio sólido, estas especies pueden ser lisas (S) (como *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis* y *B. neotomae*) o rugosas (R) (como *B. ovis* y *B. canis*). Este aspecto de las colonias es debido a la expresión del lipopolisacárido (LPS) en la superficie de cada especie: LPS-S en las lisas y LPS-R en las rugosas (4) (Tabla 2).

Especies de *Brucella* terrestres y marinas:

Tabla 2. Características de las colonias de *Brucella*

Especie	Reservorio	Biovar	Enfermedad Humana
<i>B. melitensis</i>	Cabra, oveja	1-3	Enf. Aguda grave con complicaciones frecuentes
<i>B. abortus</i>	Ganado vacuno	1-6 y 9	Enf. Leve con complicaciones supurativas frecuentes
<i>B. suis</i>	Cerdo, liebre, renos	1; 3-5	En. Crónica supurativa y destructiva

<i>B. suis</i>	Perros		Si
<i>B. ovis</i>	Ovino		No
<i>B. neotomae</i>	Ratas		No
<i>B. pinnipediae</i>	Focas		No
<i>B. cetaceae</i>	Ballenas, delfines		No

Adaptado de: Secretaría de Salud³; Castro et al⁴.

Transmisión

Los animales pueden infectarse porque tienen la costumbre de lamer las membranas fetales, fetos abortados, cría recién nacidas y órganos genitales de otras hembras infectadas; esto propicia que de manera accidental el personal a cargo de los rebaños se contagie. Sin embargo, las principales formas de transmisión de *Brucella* al ser humano son la ingestión de productos de origen animal no pasteurizados como leche, quesos, mantequilla y helados, la ingestión de carne cruda y vísceras, además de la manipulación y contacto directo con animales infectados o por la inhalación de partículas. Se ha hablado ya de algunos casos reportados de transmisión de persona a persona, así como de la transmisión por leche materna y sexual. Sin embargo, es más significativa su transmisión por transfusiones sanguíneas, donación de órganos o trasplante de tejidos (5).

Las vías de contagio son: mucosas, heridas en la piel y la vía digestiva, puede incluso entrar por las vías respiratorias mediante aerosoles (3).

La población que presenta mayor riesgo de infección son los trabajadores de mataderos, veterinarios, ganaderos y trabajadores de laboratorios, pues los animales infectados excretan gran cantidad de bacterias junto con los tejidos y productos de abortos en la leche y, en menor medida, en las secreciones genitales. De esta forma se produce también la contaminación significativa del suelo, los corrales, la paja de las camas y el agua de arroyos, canales, pozos, etc (3-4).

Supervivencia en el medio ambiente: *Brucella* es capaz de sobrevivir en el medio ambiente por períodos relativamente largos (Tabla 3).

Tabla 3. Tiempo de supervivencia de *Brucella*

MATERIAL	TIEMPO DE SUPERVIVENCIA
Suelo y estiércol	80 días
Polvo	15-40 días
Leche a temperatura ambiente	2-4 días
Fluidos y secreciones en verano	10-30 días
Lanas de deposito	110 días
Agua a 8°C Y pH 6,5	Más de 57 días
Agua a 37° C y pH 7,5	Menos de 1 día
Descarga vaginal mantenida en hielo	7 meses
Manteca a 8°C	1-2 meses
Cuero manchado con excremento de vaca	21 días
Paja	29 días
Grasa de ordeño	9 días
Heces bovinas naturales	1-100 días
Tierra húmeda a temperatura ambiente	66 días
Tierra desecada a temperatura ambiente	4 días
Fetos mantenidos a la sombra	6-8 meses

Epidemiología

Presenta dos patrones epidemiológicos:

- 1- Patrón urbano-alimentario, por consumo de leche y quesos no pasteurizados.
- 2- Patrón rural-laboral, por exposición profesional al ganado infectado o sus productos, sea por contacto o inhalación. En este caso tiene una cierta tendencia estacional, generalmente ocurre en primavera y verano, que es el período de reproducción de los animales (6)

Definición de caso y clasificaciones

Se considera caso sospechoso de brucelosis:

A toda persona con fiebre de comienzo agudo o insidioso y uno o más de los siguientes signos y síntomas: sudoración nocturna, artralgia, cefalea, astenia, anorexia, mialgia, disminución de peso, artritis/espondilitis, meningitis o afectación focal de órganos (endocarditis, orquitis/ epididimitis, hepatomegalia, esplenomegalia) (6).

Y uno o más de los siguientes antecedentes epidemiológicos: contacto (principalmente ocupacional) con animales de producción ganadera y perros, consumo de productos de origen animal presuntamente contaminados, exposición en laboratorios o ser hijo de madre con serología positiva para brucelosis (6).

Se considera caso probable de brucelosis:

A todo caso sospechoso con una o más de las siguientes pruebas de tamizaje positivas:

1. Aglutinación con antígeno tamponado (BPA),
2. Aglutinación con Rosa de Bengala (RB), o
3. Microaglutinación en portaobjeto para *B. canis* (RSAT),
4. Aglutinación en placa (Huddleson) (6)

Se considera caso confirmado de brucelosis:

A todo caso probable con uno o más de los siguientes criterios:

- 1- Estudios bacteriológicos positivos: aislamiento de *Brucella* spp de la muestra clínica, hemocultivo, mielocultivo, biopsias, etc.
- 2- Estudios serológicos positivos: aglutinación en tubo (Wright) y otras que permiten la detección de anticuerpos IgG específicos en el suero del paciente; Fijación de Complemento (FC), CELISA e IELISA.
- 3- Presencia de nexo epidemiológico con un caso confirmado (6).

Se considera caso descartado de brucelosis:

A todo caso con dos muestras con 30 días de separación entre ambas, en las que no se detectan anticuerpos anti *Brucella* spp(6).

Tratamiento

- Doxiciclina 100 mg c/12 hs durante 6 semanas más Rifampicina 15 mg/kg/día (600-900 mg/día) dividida en dos o tres tomas diarias durante 6 semanas o Estreptomicina 1g/día IM (750 mg/día en

pacientes mayores de 50 años), durante 2 a 3 semanas o Gentamicina 5 mg/kg IM en monodosis, durante 2 semanas (7).

La asociación Doxiciclina más Rifampicina es la más utilizada.

Otras opciones:

- Tetraciclina 500mg c/6 hs durante 6 semanas más Rifampicina durante 6 semanas o Estreptomina durante 2 a 3 semanas

Embarazadas: Rifampicina 600 mg/día vía oral durante 6 semanas sola o agregando a trimetopim/sulfametoxazol 160/800 (esta última SOLO si la paciente se encuentra entre la 13 a las 36 semanas de embarazo) (7)

Descripción epidemiológica del brote

Estudio de 100 casos de pacientes que consultaron en el servicio de urgencias del Instituto de Medicina Tropical con sospecha de brucelosis, en Veterinarios, estudiantes de veterinaria y empleados de la facultad de veterinaria UNA de la ciudad de San Lorenzo Paraguay, en donde hubo un Brote epidémico relacionado con la cría de caprinos destinados a actividades académicas de un hospital veterinario escuela de referencia nacional (6).

Referencias

1. N.E. Álvarez-Hernández, M. Díaz-Flores, M. Ortiz-Reynoso Brucelosis, una zoonosis frecuente. Vol. 3. Núm. 2.. páginas 129-133 (Julio - Diciembre 2015)
2. Castro, Hugo Abel; González, Sofía Raquel; Prat, María Inés Brucelosis: una revisión práctica Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, vol. 39, núm. 2, marzo-junio, 2005, pp. 203-216
3. Secretaría de Salud. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la brucelosis. Dirección General de Epidemiología. 2012
4. H.A. Castro, S.R. González, M.I. Prat. Brucelosis: una revisión práctica. Acta Bioquím Clín Latinoam, 39 (2005), pp. 203-216
5. Iivia Padrón Tello, David I. Martínez Herrera, Álvaro Peniche Cardaña, y Lorena López de Buen. Historia de la brucelosis. REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA. Volumen XXIV Número 2. Mayo-Ago 2011
6. Ministro de Salud de Argentina. Enfermedades infecciosas brucelosis Diagnóstico de Brucelosis GUIA PARA EL EQUIPO DE SALUD. ISSN 1852-1819. Nov 2013
7. Instituto de Medicina Tropical Brucelosis Plan de contingencia MSPyBS. Octubre 2017. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/imt/adjunto/b4c729-Brucelosisimt1.1.pdf>