

Evaluación y comparación de los factores de riesgo para brucelosis en dos entidades destinadas al sacrificio de cerdos

Nelson Izquierdo Pérez, Milagros Alonso de León y Kenia Olivera Hernández

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey

nelson.izquierdo@reduc.edu.cu

RESUMEN

Se estableció una comparación higiénico-sanitaria entre un matadero de cerdos destinado al consumo de carne fresca y el otro a la elaboración de embutidos y otros derivados. Se evaluaron los animales durante el proceso de sacrificio y manipulación de las canales y se efectuó una comparación sobre los factores de riesgo en la transmisión de la brucelosis porcina para el personal de ambas entidades. Los elementos valorados como factores de riesgo fueron: la manipulación de los cerdos; conocimiento y aplicación de las normas de protección e higiene; nivel de educación sanitaria; zoonosis y comprensión del personal de los factores de riesgos frente a la *Brucella suis*, como agente etiológico causante de la enfermedad. Se analiza una base de datos de Higiene y Epidemiología sobre la presentación de casos de brucelosis humana en el período 1996-2002. Existe gran peligro de contagio con *Brucella suis* para el personal que labora en la matanza de cerdos, ya que está expuesto a numerosos factores de riesgo cuando no se cumplen las normas establecidas para el sacrificio de animales destinados al consumo humano.

Palabras clave: factores de riesgo, brucelosis, matanza de cerdos, *Brucella suis*

ABSTRACT

A sanitation comparison was carried out between two swine slaughterhouses, one for producing edible clean meat and the other, sausage and similar products. Swines were assessed during the slaughtering process and carcass manufacturing as to compare both in relation to risk factors in swine brucellosis transmission to the slaughterhouse workers. Risk factors were swine manipulation, knowledge and application of protective and sanitary measures, sanitary education level, zoonosis, and workers understanding of these risk factors concerning *Brucella suis* as an etiological agent transmitting brucellosis disease. A data base from the Hygiene and Epidemiology Center on human brucellosis cases from 1996 to 2005 was discussed. Workers involved in swine slaughtering are at a great risk of acquiring this disease if the sanitary measures established are not taken into account.

Key words: risk factors, brucellosis, swine, slaughtering, *Brucella suis*

INTRODUCCIÓN

La Brucelosis es uno de los principales problemas zoo-sanitarios para el hombre. Existen factores socioeconómicos que favorecen la presencia de la enfermedad como son: el subdesarrollo tecnológico, el bajo nivel de conocimiento en la producción, la poca conciencia sanitaria y la apatía por parte de algunos productores. Cada año existen alrededor de medio millón de casos de brucelosis humana en el mundo (Martínez *et al.*, 2001).

Navarro *et al.* (1999) consideran que la transmisión en el hombre ocurre por contacto directo con las secreciones y excreciones de animales infectados y por ingestión de leche y productos lácteos sin pasteurizar provenientes de animales infectados. Se han reportado en laboratorios o en plantas procesadoras de carne la transmisión por aerosoles cuando el aire está contaminado

Montilla y Zamorano (1999) refieren que siendo su huésped habitual el animal, la infección huma-

na es un accidente en la cadena epidemiológica. La afinidad de cada especie de *Brucella* por distintos animales no es selectiva.

Gotuzzo *et al.* (1989) señalan que el íntimo contacto con los animales infectados y sus productos derivados (carnes y leche) por parte de granjeros, carniceros, trabajadores de frigoríficos y personal que manipula esos productos, ofrece mayor oportunidad para la propagación al hombre, que otras infecciones transmitidas por animales domésticos.

Para Ferrero (2000) la brucelosis es una enfermedad que puede afectar a cualquier órgano o sistema, y producir una clínica enormemente variada que en su inicio puede ser totalmente inespecífica, dificultando su diagnóstico precoz. El cuadro clínico en la brucelosis humana puede ser variado y los casos con predominio de manifestaciones gastrointestinales, respiratorias, dérmicas o neurológicas no son raros (Potasman *et al.*, 1991; Santini *et al.*, 1994; Young, 1995).

De acuerdo con Sánchez *et al.* (1998) el sacrificio de animales constituye una de las actividades de riesgo; tiene un significado importante en la transmisión de las especies de *Brucella* al hombre, principalmente en las operaciones que involucran el contacto directo con la fuente de infección, representada por las canales y vísceras de animales sacrificados y la formación de aerosoles consecuentes a las condiciones medioambientales reinantes en los lugares de sacrificio, situaciones muy comunes en los mataderos.

El objetivo de este trabajo es evaluar los factores de riesgo en dos entidades destinadas al sacrificio de cerdos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó estableciendo una comparación higiénico-sanitaria entre dos mataderos de cerdos, uno destinado al consumo de carne fresca (matadero A) y el otro a la elaboración de embutidos y otros derivados (matadero B). La investigación consistió en realizar una evaluación higiénico sanitaria de los cerdos durante el proceso de sacrificio y manipulación de las canales. También se compararon los factores de riesgo para el personal de ambas entidades.

Los elementos considerados factores de riesgos fueron: la manipulación de los cerdos; conocimiento y aplicación de las normas de protección e higiene; nivel de educación sanitaria, zoonosis y comprensión de los factores de riesgos frente a *Brucella suis* como agente etiológico causante de la enfermedad.

Se realizó un pesquisaje serológico a los animales del matadero A mediante la extracción de sangre y obtención de suero sanguíneo a 67 individuos escogidos al azar en dos momentos, los cuales se sometieron a los análisis serológicos de rosa bengala (RB) y seroaglutinación lenta (SAL) e inactivación por 2-mercaptoetanol (ME) a 42 cerdos.

Se analizó la base de datos de Higiene y Epidemiología del Ministerio de Salud Pública en la provincia, sobre la presentación de casos de brucelosis humana en el período 1999-2005, los síntomas y grupos de edades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al analizar las condiciones del proceso de producción y matanza de los cerdos entre los mataderos se constataron notables diferencias en cuanto a

las condiciones higiénico-sanitarias y de exigencia entre ambas entidades. Fue superior el cumplimiento de las normas establecidas para estos casos en el matadero B. A continuación relacionamos los problemas de mayor importancia detectados en la investigación:

En el matadero A no se conoce con exactitud la procedencia epizootiológica y de lugar de los cerdos, los cuales se reciben en ocasiones sin certificado médico veterinario; no se les realizan pruebas serológicas a todos los cerdos para detectar *Brucella*; las condiciones de tenencias son inadecuadas, donde no se realiza observación clínica antes del sacrificio; la manipulación de los cerdos y sus canales durante el sacrificio son inadecuadas; no siempre se realiza inspección sanitaria de las vísceras por personal calificado. En cuanto a los trabajadores que laboran en este proceso, no se les exige los medios de protección y educación sanitaria necesarios para estos fines y no se les realiza periódicamente pruebas de pesquisaje serológico para *Brucella*. Lo expuesto se ejemplifica con los datos que aparecen en la figura.

Esta situación no se evidencia en el matadero B, donde se cumple con las medidas de protección e higiene del trabajo; se imparten conferencias de educación sanitaria y a los trabajadores sistemáticamente se les realizan pruebas serológicas. Además, a los animales se les hace inspección clínica, están en lugares limpios y adecuados. La manipulación de los cerdos y sus canales es correcta y los desperdicios son procesados según las normas internacionales establecidas. No obstante, las principales deficiencias detectadas en este matadero se resumen en:

- Existen áreas en mal estado constructivo.
- Algunos medios sanitarios de protección para los trabajadores se encuentran deteriorados.
- Los ciclos de recibo de los animales no se cumplen según lo establecido.
- Hay animales ajenos a la unidad como perros y gatos.

Montilla y Zamorano (1999) plantean que la brucelosis humana se puede prevenir de forma colectiva e individual. La forma colectiva consiste en: educación sanitaria, adecuado consumo de productos lácteos, enterrar o destruir restos de partos y abortos y situación del estercolero para eliminar los desperdicios.

Presentación de enfermos de brucelosis

Año	Investigados	Reactores	Positivos	Sexo		Edad		
				M	F	Menores de 18 años	De 18 a 60 años	Mayores de 60
1999	328	37	8	6	2	-	8	-
2000	1 670	32	5	5	-	-	5	-
2001	5 502	39	7	7	-	-	6	1
2002	296	12	7	7	-	-	7	-
2003	2 979	42	10	10	-	-	9	1
2004	1 188	56	18	13	5	1	17	-
2005	410	97	15	14	1	-	15	-
Total	12 373	315	70	62	8	1	67	2

La prevención de la brucelosis humana de forma individual se basa en las siguientes medidas:

Vacunación: Equipos de investigadores tratan de elaborar una vacuna humana preventiva. Parecen prometedores los resultados obtenidos con la vacuna preparada a partir de la fracción antigénica fenol insoluble extraída de las brucelas. Una vacuna de este tipo sería especialmente efectiva en los individuos de elevada exposición.

Uso de prendas protectoras. Los profesionales especialmente expuestos, como ganaderos, veterinarios, matarifes, tractoristas, etc., deben evitar el riesgo del contacto con los animales infectados, usando las adecuadas prendas de protección como guantes que cubran todo el antebrazo, botas altas de goma, monos, delantales y tapabocas.

Estrictas normas de aseo e higiene personal. Durante todo el proceso de laboreo con los animales y después de terminada la jornada laboral.

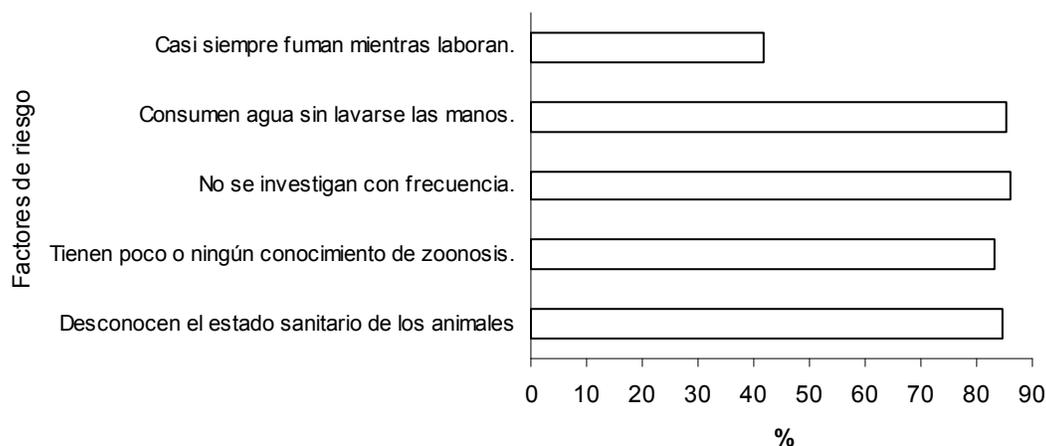
El pesquiasaje serológico en el matadero A dio negativo; sin embargo está presente el riesgo si conocemos que en ocasiones existen deficiencias en el estricto control epizootiológico.

Al analizar la base de datos sobre las 70 personas

enfermas con brucelosis registradas por el Departamento de Higiene y Epidemiología del Ministerio de Salud Pública en la provincia, se observa que el 95,71 % tienen edades desde 18 a 60 años, coincidente con su edad laboral. Briones (1998) en una investigación refiere que los enfermos con brucelosis están comprendidos en edades desde 15 a 44 años.

Los síntomas observado en los 70 casos positivos reportados fue de fiebre en un 94,28 %; cefalea en 85,71 %, anorexia 55,71 %; nerviosismo 34,28 %; dolor articular 77,14 %; orquitis 8,57 %; impotencia sexual 1,42 %; mialgia 7,14 % y malestar general 88,57 %.

Ferrero (2000) es del criterio que la brucelosis puede afectar a cualquier órgano o sistema y producir una clínica enormemente variada que en su inicio puede ser totalmente inespecífica, dificultando su diagnóstico precoz. Los síntomas iniciales pueden ser fiebre, sudoración nocturna, astenia, artromialgias, lumbalgia, cefalea, anorexia, insomnio y depresión. Aparecen del 20 al 90 % de los casos y constituye la clínica sistémica general de la brucelosis generalizada. Por otra parte,

Trabajadores con diferentes factores de riesgo

Montes (2003) expresa que la brucelosis humana presenta manifestaciones clínicas muy polimorfas, muchas de ellas asintomáticas.

Es importante apuntar que de los 70 casos mencionados, existen dos que adquirieron la enfermedad después de comenzar a trabajar en la venta de carne en el matadero A y otro es operario del matadero B. Esta situación nos muestra cómo, a pesar de no existir evidencia comprobada de la presencia de *Brucella suis* en dichas entidades, el factor de riesgo está presente.

CONCLUSIONES

Existe gran peligro de contagio con *Brucella suis* para el personal que labora con la matanza de cerdos, por estar expuesto a numerosos factores de riesgo, cuando no se cumplen las normas establecidas para el sacrificio de animales destinados al consumo humano.

REFERENCIAS

- BRIONES, EVANGELINA: Brucelosis (fiebre malta), Disponible en: http://www.cpnlac.org/Tema_brucelosis.htm, 1998. (Consulta: febrero de 2003.)
- FERRERO, M.: Neurobrucelosis, Sección de Neurología, Hospital General de Segovia, Primer Congreso Virtual Iberoamericano de Neurología, disponible en: <http://svneurologia.org/congreso/infecciosas-4.html>, 2000. (Consulta: marzo de 2003.)
- GOTUZZO, E.; C. CARRILLO, C. SEAS Y O. ÁLVAREZ: Epidemiological and Clinical Features of Brucelosis in Family Groups, *Enf. Infecc. Microbiol. Clin.*, 7 (10): 519-24, 1989.
- MARTÍNEZ, D. I., MARÍA ANTONIA ABELEDO, M. A. RODRÍGUEZ, J. A. JACOME, E. L. RIVERA, J. A. VALLECITO, R. M. ROMERO, E. A. ACOSTA Y J. E. LUNA: Prevalencia de la Brucelosis caprina y su relación con la humana en Tenextepec, Municipio de Perote, Veracruz, México, Publicación seriada del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria de la República de Cuba, 23 (3): 160-164, 2001.
- MONTES, I.: Diagnóstico de la brucelosis, Servicio de Microbiología, Hospital Virgen del Puerto, Plasencia (Cáceres), disponible en: http://www.seimc.org/control/revi_Sero/diagbruce.htm 2003. (Consulta: enero, 2003.)
- MONTILLA, A. Y MARÍA LUISA ZAMORANO: NTP 224: Brucelosis: normas preventivas, disponible en: www.medmicro.wisc.edu 1999. (Consulta: 15 de mayo de 2004.)
- NAVARRO, F.; V. MARTÍN, A. ALCOBA, N. TROTTI, J. HERRERA, P. CHESTA, J. GIANELLO, Y C. MCHARDY: Relevamiento de la situación sanitaria de Brucella en humanos y animales en barrios periféricos de Río Cuarto-Córdoba, *Revista de la Universidad Nacional de Río Cuarto*, Argentina, XIX (1-2): 57-61, 1999.
- POTASMAN, I.; L. EVEN, M. BANAI, E. COHEN, D. ÁNGEL Y M. JAFFE: Brucelosis: and Unusual Diagnosis for a Seronegative Patient with Abscesses, Osteomyelitis and Ulcerative Colitis, *Rev. Clin. Dis.*, 13: 1039-42, 1991.
- SÁNCHEZ, L.; R. CEPEDA Y T. S. MORANO: Análisis de un brote epidemiológico de brucelosis en trabajadores de un matadero, *Rev Esp. Salud Pública*, 72: 137-46, 1998.
- SANTINI, C.; P. BAIOCCHI, A. BERARDELLI, M. VENDITTI Y P. A. SERRA: A Case of Brain Abscess due to *Brucella melitensis*, *Clin. Infect. Dis.*, 19: 977-8, 1994.
- YOUNG, E. J.: An Overview of Human Brucelosis, *Clin Infect. Dis.*, 21: 283-290, 1995.

Recibido: 11/2/2006

Aceptado: 15/4/2006