

Caracterización clínico-hematológica, bioquímica y anatomopatológica de la seudotuberculosis ovina

Nelson Zaldívar Quintero, Lidia Ortiz Ruiz, Héctor Puebla Domínguez, Yusimí Pérez Moreno y Yanara Almaguer Pérez

Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Granma, Cuba

RESUMEN

Con el objetivo de profundizar en el conocimiento de algunos aspectos biológicos de la seudo tuberculosis ovina, para perfeccionar el sistema de diagnóstico de la enfermedad, se estudiaron 257 ovinos pertenecientes al vivario de la Universidad de Granma, Cuba. Se utilizó un complejo de métodos diagnóstico que incluye el examen clínico de la masa, investigaciones hematológicas, bioquímicas, anatomopatológicas y análisis bacteriológico. Existe un cuadro clínico característico en los animales enfermos, con alteraciones en los ganglios linfáticos superficiales y tejido celular subcutáneo, que tiene un gran valor en el diagnóstico de la enfermedad y que está estrechamente relacionado con el metabolismo de las proteínas séricas, por lo que éstas adquieren significación diagnóstica. El cuadro lesional de la enfermedad tiene un carácter general; varios órganos y tejidos de la economía animal se ven afectados. Los animales enfermos con seudo tuberculosis no evidencian cambios significativos en el cuadro hematológico.

ABSTRACT

257 sheep from the Granma University vivarium were sampled to gain a knowledge of some biological traits of ovine pseudotuberculosis, in an attempt to improve this disease diagnosis system. A set of diagnosis methods including clinical examination of sheep herd; hematological, biochemical and anatomicopathological researches, as well as bacteriological analyses were applied. A distinctive clinical condition showing disorders in the superficial lymphatic ganglia and the subcutaneous cell tissue proved to be highly valuable in diagnosing pseudotuberculosis. This clinical condition also showed a close relationship to serum protein metabolism; therefore, serum proteins are highly significant in pseudotuberculosis diagnosis. Lesion conditions provoked by this disease presented a number of generalized features such as affections of organs and tissues. Animals suffering from pseudotuberculosis did not show significant disorders in their hematological conditions.

PALABRAS CLAVES: *seudo tuberculosis, clínica, hematología, bioquímica, anatomopatológica*

INTRODUCCIÓN

La seudotuberculosis ovina es una enfermedad infectocontagiosa de curso crónico causada por el *Corynebacterium* seudo tuberculoso, caracterizada por inflamación necrosante y supurativa de los ganglios linfáticos, en ocasiones generalizada con formación de abscesos en varios órganos.

La enfermedad afecta a las especies ovinas y caprinas y a otros animales, incluido el hombre.

Las pérdidas económicas están dadas por disminución en la conversión, la eficiencia reproductiva, la producción de leche y lana; causa decomiso de las canales y vísceras cuando aparecen los abscesos internos, así como el crecimiento de los costos en el tratamiento y sacrificio sanitario para su control.

La enfermedad está ampliamente diseminada por las Américas, siendo reportada como enzoótica en Argentina, Islas Malvinas y Estados Unidos, y de frecuencia elevada en Canadá. Europa reporta casos esporádicos y es enzoótica en Australia y Nueva Zelanda (FAO, 1995).

En Cuba la enfermedad fue reportada por primera vez por un equipo multidisciplinario del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (Álvarez *et al.*, 1981)¹. Se ha confirmado la presencia de la entidad

en Sancti Spiritus por Méndez *et al.* (1990) y en Guantánamo por Mena (1995). Se sospecha que la enfermedad puede estar difundida en otras regiones no investigadas.

Con este trabajo se pretende profundizar en el conocimiento de algunos aspectos biológicos de la seudo tuberculosis ovina, así como estudiar la interrelación que existe en el comportamiento de cada uno de ellos, que permita perfeccionar el sistema de diagnóstico de la enfermedad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron clínicamente 257 ovinos pertenecientes al vivario de la Universidad de Granma, de ellos 210 hembras, 45 crías y 2 machos, todos de la raza Pelibuey. Para el experimento se seleccionaron 18 reproductoras y un celador enfermos clínicamente de seudotuberculosis y 19 animales sanos como control.

Todos los animales se sometieron a investigaciones clínicas, se examinaron los ganglios superficiales externos, se tomó la temperatura, las pulsaciones y la frecuencia respiratoria. Para las investigaciones hematológicas se les extrajo sangre de la vena yugular con aguja California en horas de la mañana, en tubos de ensayo con EDTA como anticoagulante y sin anticoagulante para investigaciones bioquímicas.

¹ ÁLVAREZ, J. L.; A. RODRÍGUEZ, J. CABRERA Y NORBIS RODRÍGUEZ: Informe técnico del trabajo de servicio desarrollado en tres unidades caprinas de la provincia de San-

tiago de Cuba, Informe Final, Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, 1981.

Animales	Ganglios superficiales					Tejido celular subcutáneo
	Parotidio	Submaxilar	Preescapular	Precrural	Mamario	
1	X		X	X		X
2	X	X				
3	X	X	X			
4						X
5	X	X	X	X	X	
6		X				X
7		X				X
8		X	X		X	
9	X					
10						X
11		X	X			
12			X	X		
13	X		X	X		
14	X		X	X		
15			X			X
16	X	X				
17		X	X			
18			X	X		X
19		X				X

Grupos	Temperatura	Frecuencia respiratoria	Frecuencia del pulso
Animales sanos	38,00 0,43	46,47 9,96	74,21 6,76
Animales enfermos	38,25 0,29	48,42 7,44	79,78 9,99
P < 0,05	*	(-)	*

Grupos	Hb.	Hto.	Neutrófilos	Linfocitos	Eosinófilos	Monocitos	Basófilos	Leucocitos totales
Animales sanos	94,21 9,82	0,32 0,03	0,33 0,10	0,56 0,11	0,09 0,05	0,02 -	- -	7,572 2,132
Animales enfermos	95,10 11,19	0,31 0,03	0,36 0,09	0,54 0,10	0,09 0,06	- -	- -	7,789 1,930
P < 0,05	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			(-)

Se hizo el conteo total y diferencial de sangre periférica. Las extensiones se fijaron en alcohol metílico de 96 ° y fueron coloreadas con la técnica de May-Gronwalds-Giemsa para realizar el conteo diferencial de leucocitos. Para el conteo leucocitario total nos auxiliamos de la cámara de Newbauer. Se determinó el hematócrito por el método de microhematócrito y la hemoglobina por el método de cianometahemoglobina con el reactivo de Drabkin.

Para conocer el resultado de algunos parámetros bioquímicos del suero sanguíneo se determinaron las proteínas totales utilizando la refractometría. La determinación del fósforo, calcio y magnesio se realizó mediante el método de Van Shyke. Se analizaron los resultados según la tabla de valores bioquímicos del Instituto de Investigación Jorge Dimitrov, Granma, Cuba (1988).

Se sacrificaron 5 animales y se describieron detalladamente todos los órganos y tejidos. Para las investiga-

ciones histopatológicas se tomaron fragmentos de tejidos de medio centímetro de grosor, de ganglios linfáticos, corazón, pulmones, bazo, hígado y riñón, los que fueron fijados en formol neutro al 10%. Se utilizó la técnica de inclusión y corte en parafina coloración con Hematoxilina-Eosina.

Se hicieron siembras bacterianas de contenido de abscesos en pulmones y en tejido celular subcutáneo, en medio de agar sangre con 5% de eritrocitos de bovino, las que fueron incubadas aeróbicamente por 48 horas a treinta y siete grados.

Las bacterias aisladas se identificaron siguiendo los principios estándares bacteriológicos en el Laboratorio de Microbiología de la Universidad.

Los datos estadísticos fueron procesados utilizando el Microstat II, a través de un análisis de varianza clasificación simple con nivel de significación de $P < 0,005$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la investigación clínica fueron examinados 257 animales, siendo significativo que el 10,5% presentaron manifestaciones externas de la enfermedad, caracterizada por presencia de abscesos en los ganglios superficiales y tejido celular subcutáneo, fundamentalmente a nivel de la tabla del cuello, tal y como se refleja en la tabla 1.

Fue característica en algunos animales la presencia de secreciones mucosas en las fosas nasales y dificultad respiratoria. En la mayoría de ellos se detectó un estado de desnutrición avanzado.

En la tabla 2 se expresan los resultados de la triada clínica por grupos. Hay diferencia significativa entre la frecuencia del pulso y la temperatura del grupo de animales enfermos y el grupo testigo. En el grupo de los enfermos hubo animales que tenían el pulso muy acelerado, sobre las 90 pulsaciones por minuto, así como alterada la frecuencia respiratoria.

En la tabla 3 aparecen los resultados de las investigaciones hematológicas y en ninguno de los parámetros que se evalúan hay diferencia significativa entre los grupos, aunque en los dos grupos la hemoglobina y el hematocrito están muy bajos.

En la tabla 4 resulta interesante que existe diferencia altamente significativa entre las proteínas sanguíneas totales en ambos grupos, con disminución de las mismas en los animales enfermos y disminución del calcio hemático por debajo de los parámetros normales.

En los grupos de animales investigados la frecuencia del pulso se encontró dentro de los parámetros normales para la especie, pero se observó diferencia

Grupos	Fósforo	Calcio	Magnesio	Proteínas totales
Animales Sanos	4,89	9,74	2,20	6,08
	1,66	0,62	0,54	0,23
Animales enfermos	5,62	9,80	2,56	5,79
	1,47	0,63	0,61	0,22
$P < 0,05$	(-)	(-)	(-)	*

significativa entre los resultados de ambos, por lo que compartimos el criterio expresado por Expósito y Perera (1990)² al señalar que en los animales afectados de seudotuberculosis hay incremento de la frecuencia cardiaca.

El cuadro hemático no evidencia diferencia significativa en ninguno de los aspectos evaluados entre grupos, lo que parece indicar que la enfermedad no produce desórdenes significativos en los animales enfermos. Discrepamos de lo planteado por Expósito y Perera (1990) y Ruiz (1996)³ al plantear los primeros disminución en los volúmenes de hemoglobina y hematocrito, y el segundo al evidenciar leucocitosis a expensas del incremento de los neutrófilos en el conteo diferencial, que no fueron observados en la investigación.

Desiderio *et al.* (1979) observaron en animales crónicamente enfermos con seudotuberculosis, valores significativamente altos en las proteínas séricas totales, que no fueron detectados en el trabajo.

Los valores de los indicadores de la bioquímica sanguínea en la investigación demuestran que no existe diferencia significativa entre el calcio y el magnesio y sí entre los valores de las proteínas totales, con disminución en el grupo de los animales enfermos, lo que permite confirmar el reporte hecho por Chechetkin *et al.* (1994). Los valores de la bioquímica sanguínea no guardan relación con la enfermedad, como refieren Melián *et al.* (1989),⁴ criterio este que no se corresponde totalmente con los resultados obtenidos de la investigación.

CONCLUSIONES

- En la población de animales investigados el 10,5% presentan manifestaciones clínicas de la seudotuberculosis ovina.
- Las alteraciones de los ganglios linfáticos superficiales y de tejido celular subcutáneo son específicas de la enfermedad y permiten establecer su diagnóstico.

² EXPÓSITO, E. A. Y G. N. PERERA: Características clínico-lesionales de la seudotuberculosis en ovinos Pelibuey. Trabajos Científicos, Facultad de Ciencia Animal, Universidad de Granma, Cuba.

³ RUIZ, J. L.: Desarrollo y evaluación de un elisa indirecto para el diagnóstico de la linfadenitis caseosa. Tesis en opción al grado científico de Dr. en Ciencias Veterinarias, La Habana, 1996.

⁴ MELIÁN, SULIA; L. G. PUENTES Y M. L. FERNÁNDEZ.: Seudotuberculosis ovina. Estudio clínico bacteriológico y anatomopatológico de un foco, Trabajo científico, Facultad de Ciencia Animal, Universidad de Granma, 1989.

- El cuadro hematológico de los ovinos afectados por el *Corynebacterium* seudotuberculoso no sufre variaciones significativa de valor diagnóstico.
- Los ovinos enfermos de seudotuberculosis sufren una disminución significativa de las proteínas séricas totales, lo que puede ser un elemento de valor cuando se acompaña de las investigaciones clínicas correspondientes.
- El aislamiento del *Corynebacterium* seudotuberculoso a partir de material patológico de animales enfermos constituye un elemento corroborativo para el diagnóstico de la enfermedad.

suero de la sangre. Prácticas de bioquímica del ganado y aves de corral, 2da, ed., p. 269, Ed. MIR, Moscú. 1984.

DESIDERIO, J. V.; L. A. TRUJILLO Y S. A. CAMPBELL: Serum Proteins of Normal Goats and Sheppwithcaseous Lymphadenitis, Am. Journal Vet., (3): 400-402, 1979.

FAO: Anuario Sanidad Animal, Colección FAO y Producción Animal, No. 33, 1995.

MENA, R. R: Procesos abscedativos en ovinos mestizos Pelibuey por *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Estudio clínico y epizootiológico, Memorias del VI Congreso Nacional de Medicina Veterinaria, La Habana, 1995.

REFERENCIAS

CHECHETKI, A. V.; V. I. VORONIANSKI Y G. G. POCUSAY: Electroforesis de las proteínas del

CURSO TEÓRICO PRÁCTICO DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS DE AVANZADA CON EL PAQUETE SYSTAT

Organiza: Departamento de Morfofisiología

Objetivo general: Interpretar los resultados presentados y/o publicados en eventos o revistas científicas de corriente principal y aplicar las técnicas estadísticas de avanzada, con la utilización del paquete SYSTAT, en la docencia y las investigaciones.

Contenido: Modelo lineal general univariado y multivariado. Regresión simple, múltiple por pasos y multivariada. Correlación canónica. Regresión logística univariada y multivariada con respuesta dicotónica y politónica. Análisis factorial. Componentes principales. Análisis discriminante. Análisis Cluster.

Coordinador: Dr. Roberto Vázquez Montes de Oca

Duración: 30 horas

Para solicitar información sírvase dirigirse a:

MSc. Davel Borges Vasconcellos, Director del Centro de Posgrado Internacional, Universidad de Camagüey, Carretera Circunvalación Norte, km 5 ½, C.P. 74650, Camagüey, Cuba

e-mail: davel@reduc.cmw.edu.cu

cepi@reduc.cmw.edu.cu

Teléfono: (53-32) 262812

Fax: (53-32)-261126