

Pedero del ovino y caprino

▼ M. FERNANDEZ, E. MANZANERA Y E. SERRANO. ESTACION AGRICOLA EXPERIMENTAL-CSIC. LEON

El pedero es una enfermedad infectocontagiosa que afecta al ovino y caprino de todas las razas

Representa un problema importante y no valorado para la economía de las explotaciones

El pedero está extendido en todo el territorio nacional, siendo los índices de prevalencia elevados en casi todos los rebaños, lo que supone importantes pérdidas económicas, aun cuando las muertes ocasionadas por esta enfermedad suelen ser algo excepcional.

Actualmente se reconoce que el pedero es una enfermedad polimicrobiana, dependiendo la gravedad de la infección de los gérmenes presentes y de sus características (Fuentes, 1995).

La mayor parte de los autores consideran que el *Fusobacterium necrophorum* y el *Bacteroides nodosus* son los principales agentes causales de la enfermedad, aunque también parecen intervenir las bacterias *Spirochaeta penortha* y *Treponema podovis*, así como algunos virus todavía no identificados (Bathke, 1981).

Epizootiología

Las pezuñas enfermas son la fuente principal de infección, diseminando los gérmenes responsables de la enfermedad por el suelo de los pastos y por las camas de los animales.

Las bacterias implicadas en esta enfermedad, en concreto *Fusobacterium necrophorum*, se inactivan en el medio después de 24 h en presencia de aire. No obstante, pueden permanecer vivas hasta 3 años en pezuñas enfermas, manteniendo su poder infectivo y patógeno durante 3 meses (Fuentes, 1995).

En relación con este hecho es necesario señalar que los bóvidos tendrían un papel destacado en el mantenimiento y diseminación de los gérmenes por el hecho de padecer formas leves de pedero, como indicamos anteriormente.

Las pezuñas sanas entran en contacto con los gérmenes presentes en el suelo,



Los animales con pedero se sitúan en las últimas posiciones del rebaño.

desarrollándose la enfermedad si concurren una serie de factores predisponentes (Vadillo *et al*, 1990), que se analizan a continuación.

Carencias en la dieta de determinadas vitaminas (vitamina A) y minerales (zinc) actúan como factores coadyuvantes. La vitamina A protege los epitelios y favorece su regeneración. En aquellas situaciones en las que existe un déficit se produce un reblandecimiento de la pezuña, lo que facilita la penetración de los gérmenes hacia los planos más profundos.

La carencia de zinc produce paraqueratosis y lesiones descamativas en las extremidades (Georgieuskii *et al*, 1982). Además deficiencias de este mineral originan una disminución en los niveles séricos de vitamina A, puesto que está implicado en los mecanismos que intervienen en la movilización de la vitamina desde las reservas hepáticas hacia el torrente

sanguíneo (Underwood, 1966). Dietas ricas en materias nitrogenadas actúan en la misma dirección ya que favorecen los fenómenos de congestión a nivel de la pezuña (Fuentes, 1995).

Es necesario considerar de forma adecuada los factores predisponentes de origen dietético porque en la mayoría de los casos pasan desapercibidos y a nivel profiláctico pueden corregirse con facilidad.

Otro factor predisponente de gran importancia son las lesiones producidas por traumatismos a nivel de las pezuñas. Esto suele ocurrir cuando los animales pastan en suelos pedregosos.

La humedad del suelo constituye un factor importante en el desarrollo de la enfermedad, puesto que provoca el reblandecimiento de las pezuñas, lo cual hace que sean menos resistentes al ataque de los gérmenes responsables del proceso. Por esta razón también es impor-

tante realizar un buen manejo de las camas.

Patogenia. Cuadro clínico

Cuando los factores predisponentes (pezuñas mal arregladas, humedad, erosiones de la piel, etc.) están actuando sobre la pezuña, el *Fusobacterium necrophorum* (que se puede considerar, dada su amplia difusión, como hésped normal de las pezuñas) aprovecha las condiciones favorables para invadir la dermis interdigital, ocasionando una inflamación de la misma. A la vez otros gérmenes como *Actynomices pyogenes* (que suele encontrarse con bastante frecuencia en las pezuñas) facilita la penetración de las otras bacterias responsables del pederero a través de la dermis.

Producida la colonización de los tejidos profundos el *F. necrophorum* ejerce su acción patógena ocasionando la inflamación y destrucción de dichos tejidos (Piriz *et al*, 1990).

Las manifestaciones clínicas del pederero dependen de si nos encontramos ante la forma leve o la forma grave. En realidad más que dos formas distintas de una misma enfermedad deberíamos considerarlas como dos fases (temprana y tardía) en la evolución del proceso.

La cojera de apoyo de la extremidad o extremidades afectadas son el primer síntoma apreciable de la enfermedad (Bathke, 1981). Junto con un olor dulce desagradable producido por las alteraciones que tienen lugar en la pezuña. Además a nivel local se producen las manifestaciones típicas de toda enfermedad infecciosa de estas características, calor, inflamación y enrojecimiento de la zona afectada. Estas son las manifestaciones clínicas correspondientes a la forma leve o fase temprana del pederero.

Si el proceso continua aparece un exudado blanco-grisáceo que cubre las zonas afectadas, acompañado de procesos necróticos de los tejidos profundos llegando a ocasionar lesiones en los ligamentos y huesos de la región. La cojera de apoyo se hace más acentuada encontrando el animal enormes dificultades para su desplazamiento. Como consecuencia del desplazamiento penoso y doloroso los animales enfermos suelen ocupar las últimas posiciones del rebaño o incluso claudican completamente.

Esta patología determina una alimentación inadecuada, como resultado tenemos animales más delgados en los que el estado general se encuentra enormemente deprimido. Esta sería la sintomatología típica de la forma grave o fase tardía del pederero.

Cuando la enfermedad afecta a los cor-



La cojera de apoyo de la extremidad afectada es el síntoma más característico del pederero leve.

deros lechales (suele ocurrir en épocas en las que la prevalencia de la infección es alta en el momento de la paridera) aparece una elevación de la temperatura por encima de los 40 °C, además de exudados que se depositan en las mucosas de la cavidad bucal, que suelen evolucionar hacia la producción de úlceras de una profundidad considerable (Bathke, 1981).

El proceso suele complicarse con metástasis que afectan a los órganos internos como el pulmón, riñón y genitales. Nos encontramos ante la forma difterioide de los corderos lechales.

Importancia económica

El mayor interés del pederero radica en su importancia económica ya que por tratarse de una enfermedad ampliamente extendida en todo el territorio nacional, presente en la práctica totalidad de los rebaños, provoca importantes pérdidas económicas. Pérdidas que vienen acentuadas por el hecho de que muchos ganaderos no son conscientes de su importancia, lo cual les lleva a consideraciones muy superficiales del problema y no se realizan

los esfuerzos necesarios para su control.

Como ejemplo significativo señalaremos que las pérdidas económicas ocasionadas por el pederero en el sector ovino-caprino en el año 1987 (considerado como un año de baja incidencia de este proceso morboso) fueron de 2.115 millones de pesetas (Piriz *et al*, 1990).

Las pérdidas ocasionadas por el pederero residen sobre todo en el hecho de que los animales afectados (sobre todo si realizan pastoreo) tienen dificultad para alimentarse. Un animal en el que la alimentación no es la adecuada disminuye la producción de carne y de leche. La menor producción de leche tiene un efecto directo en aquellos animales destinados al ordeño, y un efecto indirecto en aquellas ovejas que amamantan corderos destinados a la producción de carne, ya que los corderos recibirán una menor cantidad de leche y su crecimiento disminuye.

Existen además gastos derivados del tratamiento de los animales enfermos y de tratamientos destinados a la profilaxis, que contribuyen a aumentar las pérdidas ocasionadas por esta enfermedad.

Aunque la forma difterioide de los corderos no suele ser demasiado frecuente, cuando se presenta en un rebaño puede ocasionar un número importante de bajas.

Las pérdidas ocasionadas por el pederero son de mayor magnitud de la que en principio podría suponerse, por ello hay que considerar la enfermedad como un problema importante, sobre todo desde el punto de vista de la economía de la explotación, y realizar todos los esfuerzos posibles para reducir la prevalencia hasta unos niveles mínimos.

Diagnóstico

Para diagnosticar la enfermedad nos ba-

**Con las vacunas
se ha abierto
una nueva
posibilidad
de control
de la enfermedad**



Exudados y necrosis de los tejidos profundos en casos graves de la enfermedad.

saremos en su cuadro clínico y su presentación. Así, podremos pensar que estamos ante un proceso de pedero cuando: se presenta cojera en una o varias patas en varios animales del rebaño, los animales enfermos se quedan rezagados del rebaño, algunos caminan apoyándose en las rodillas y algunos pueden permanecer echados; estamos en una época lluviosa y templada o en una zona de regadío; a la inspección el espacio interdigital está húmedo e inflamado y al recortar la pezuña encontramos zonas de tejido muerto, con escaso líquido y que producen un olor dulzón característico.

Es interesante el diagnóstico diferencial con otras afecciones de la pezuña cuyas características resumimos en el **cuadro I**.

El diagnóstico laboratorial está encaminado a detectar microorganismos anaero-

bios y gramnegativos en la lesiones. Algunas de las técnicas utilizadas actualmente se basan en pruebas enzimáticas y en detectar la fluorescencias que emiten las colonias bacterianas bajo ciertas longitudes de onda ultravioleta.

Tratamiento

La primera medida a tomar es la separación de los animales enfermos, para proceder al arreglo de las pezuñas, eliminando los tejidos muertos y toda la suciedad adherida; esto facilitará la penetración del tratamiento farmacológico y expondrá los microorganismos al aire.

El tratamiento farmacológico puede ser sólo de carácter local o combinar un tratamiento local y parenteral en los casos más graves y persistentes.

Dentro de los fármacos más eficaces por vía parenteral destacan la combinación de penicilina-estreptomicina y la oxitetraciclina.

El tratamiento local puede ser aplicado en forma de pediluvios, tinturas o aerosoles y entre las sustancias más utilizadas se encuentran el sulfato de cobre al 30%, sulfato de zinc al 5-10%, el formol al 5-10% y el cloranfenicol en tintura al 10%.

Una vez tratados los animales deben ser trasladados a alojamientos separados de los animales sanos, con suelos secos, camas abundantes y en buen estado.

Control y profilaxis

El control de esta enfermedad puede abordarse con dos fines distintos, que son la erradicación de la enfermedad en la zona o simplemente el control de los brotes de la enfermedad para reducir su incidencia en los rebaños.

El primer objetivo, erradicación de la enfermedad, es mucho más difícil de conseguir, entre otras cosas por que requiere la colaboración de todos los ganaderos de la zona, pues de nada sirven los esfuerzos de erradicación en un rebaño si este comparte pastos, abrevaderos o caminos con rebaños infectados.

La erradicación de la enfermedad debe abordarse en épocas favorables, secas y calurosas, cuando la incidencia es mínima y se dificulta la transmisión de la enfermedad.

La mecánica de la erradicación de la enfermedad se basa en el examen cuidadoso de la pezuñas de todos los animales para localizar cualquier lesión de pedero

CUADRO I. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DEL PEDERO

Enfermedad	Etiología	Diferencias con el pedero
Dermatitis interdigital ovina.	<i>Fusobacterium necrophorum</i> .	Sólo existe inflamación en la zona interdigital.
Pedero benigno o pezuña escaldada.	<i>Bacteroides nodosus</i> muy poco virulento.	Sólo existe necrosis en la zona de los talones. No hay olor característico.
Absceso de la pezuña de los ovinos.	<i>F.necrophorum</i> , <i>C.pyogenes</i> , <i>E. coli</i> .	Se acumula pus en la pezuña y a veces en el talón (absceso de talón de los ovinos). En ocasiones el pus sale por el borde de la corona o por el talón.
Ectima contagioso.	Virus Paravaccinia.	Las lesiones de las extremidades son costras sobre úlceras elevadas en el espacio interdigital y el borde coronario y llegan hasta el menudillo. También aparecen úlceras en boca y mama.
Lengua azul.	Virus (Reovirus).	Las alteraciones podales (inflamatorio necróticas) aparecen después de las bucales.
Dermatitis ulcerosa.	Virus.	Las lesiones de necrosis y ulceración se extienden también a boca y genitales externos.
Glosopeda o fiebre aftosa.	Virus.	Las lesiones son vesículas. También existen en la boca.
Dermatofitosis o dermatitis proliferativa.	<i>Dermatophyllum congolensis</i> o <i>D.pedis</i> .	Se presenta en verano. Presenta costras que toman aspecto verrugoso desde la pezuña a la rodilla.
Pododermatitis séptica.	Infección inespecífica.	Se da en animales aislados.
Pododermatitis aséptica local.	Traumatisms, malos aplomos.	Inflamación no infecciosa de la pezuña. Al principio no se ve lesión externa. Afecta a animales aislados.
Pododermatitis aséptica difusa, infosura.	Tóxica, metabólica o traumática.	En la fase aguda no existe lesión visible externamente.



**Rentabilidad
para su
explotación**

**Sólo una
aplicación
anual**

Eficacia

Seguridad

*para que
el aborto de sus ovejas
no le quite el sueño...*

BEDSAL

**Vacuna contra los abortos producidos
por bedsonias y salmonelas.**

... y duerma tranquilo

más soluciones



LABORATORIOS OVEJERO, S.A.

Sede Central
Peregrinos, s/n - apdo. 321 • 24008 LEÓN • ESPAÑA
Tlfnos. (987) 23 57 00 • Télex 89.833 LOLE E • Telefax (987) 23 47 52

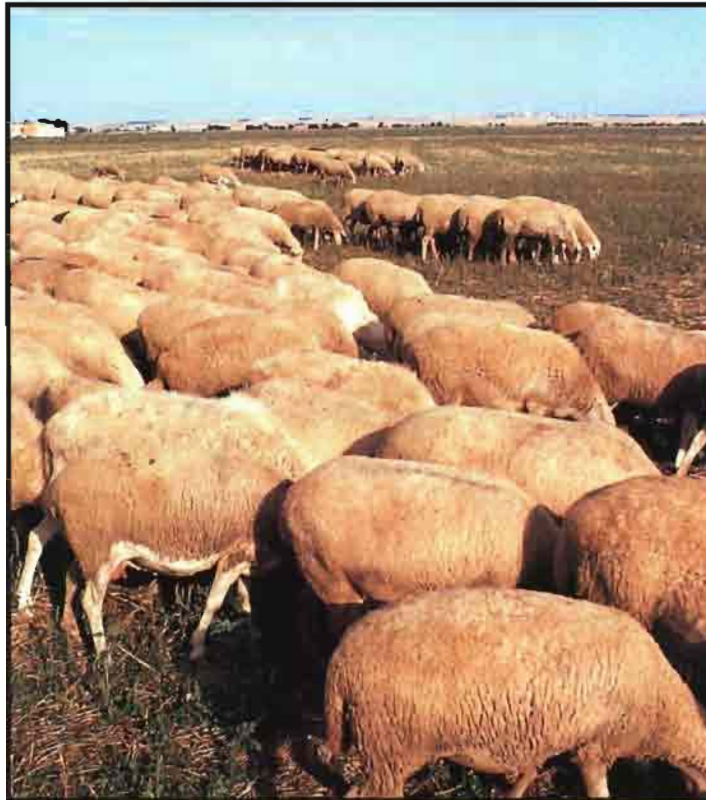
BIOMAL - COMERCIALIZA. Cada dosis contiene más de 10¹⁰ U.C. de Chlamydia abortus, cepa (B37) y 1 x 10¹⁰ de Salmonella abortus ovis, cepa (B3) inactivada en vacunas BEDSAL. Se recomienda aplicar la vacuna en otoño y primavera, y repetir las CONTINUACIONES. No se han observado N.T.P. (N.T.P. = No Toxicas).

o cualquier defecto de la pezuña que favorezca el desarrollo de los gérmenes como grietas o deformaciones, la limpieza y el arreglo de las pezuñas, desinfección de las pezuñas de los animales sanos con formol al 5%, separación a pastos libres de la enfermedad y tratamiento de los animales enfermos hasta su completa curación. Podemos considerar libres de la enfermedad aquellos pastos en que no ha entrado ganado al menos durante 30 días.

La actuación en casos de brotes de la enfermedad para limitar su propagación se basa en los mismos puntos del caso anterior: diagnóstico, separación de animales sanos y enfermos y tratamiento de los animales enfermos.

En general la lucha contra el pederero en zonas afectadas o la prevención de la enfermedad en zonas libres requiere una serie de medidas de rutina que se enumeran a continuación:

- Vigilancia del estado de las pezuñas de los animales. Periódicamente deben arreglarse la pezuñas de todos los animales de la explotación, evitando el crecimiento excesivo de las mismas.



De nada sirven los esfuerzos de erradicación de la enfermedad en un rebaño si éste comparte pasto con otros infectados.

Una buena medida profiláctica es hacer caminar a los animales por zonas rugosas como superficies asfaltadas pero evitando zonas pedregosas que puedan lesionar las pezuñas de los animales.

- Alimentación adecuada de los animales evitando carencias especialmente de zinc y vitamina A.

- Examen cuidadoso, arreglo y desinfección de la pezuñas de los animales que entran nuevos en la explotación.
- Eliminación de animales enfermos crónicos.
- Eliminación higiénica de todos los restos de arreglos de pezuñas quemándolos o enterrándolos con cal viva, desinfección frecuente de los utensilios utilizados y de las manos de los operarios.
- Baños preventivos periódicos en épocas de riesgo a todos los animales de la explotación con quimioterápicos adecuados como formol, sulfato de cobre o sulfato de zinc.

La realización de pediluvios tanto con fines preventivos como curativos es importante en la lucha contra el pederero, por ello toda explotación debe contar con instalaciones adecuadas para reali-

zarlos de forma cómoda y adecuadas. Se aconseja la construcción de tres cubetas de unos 3 m de longitud y 0,25 m de profundidad, en la primera y segunda cubeta se incluirá un solución de amonio cuaternario al 1/1000 para el lavado y enjuague de las pezuñas y en la tercera una solución de formol al 5-10% y/o sulfato de cobre al 5% para el tratamiento o la desinfección de las pezuñas. Las tinas deben estar diseñadas de forma que sea fácil limpiarlas y colocadas de forma que se pueda obligar a los animales a atravesarlas sin demasiado esfuerzo.

- Evitar zonas húmedas y mantener a los animales en alojamientos adecuados con camas secas.

En los últimos años se ha abierto una nueva posibilidad dentro de la profilaxis de esta enfermedad que es la utilización de vacunas. La mayoría de las vacunas comercializadas están elaboradas con fimbrias de *Bacteroides nodosus*, parecen dotar a los animales de una buena inmunidad y son útiles también cuando la enfermedad ya ha aparecido. Su efectividad depende de que el serotipo de los microorganismos a partir de los que está elaborada la vacuna coincida con el serotipo de los gérmenes de la zona. La pauta de vacunación aconsejada consiste en vacunar y revacunar al mes y después vacunar cada seis meses en otoño y en primavera.

Es muy importante tener en cuenta que la vacunación por sí sola no tiene sentido si no va acompañada del resto de medidas higiénicas señaladas previamente. ■

Por fin un retirador de pezoneras para ovejas por flujo:

«MICROMATIC 2001»



Para más información consultar a nuestros distribuidores oficiales, o directamente a:

¡¡NUEVO!!

Dos soluciones en un sistema:

- retirador por flujo a partir de 20 cc/min. (único en el mercado)
- y
- retirador a tiempo fijo



Independencia, 228. Teléf: (93) 232 09 61.

Fax: (93) 231 87 65. 08026 Barcelona