

# **BROTE DE LEPTOSPIROSIS EN FEED LOT: DESCRIPCIÓN DEL CASO, CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA Y MEDIDAS DE CONTROL IMPLEMENTADAS.**

N. Licoff; A. Koval; S. López; J. Margueritte y M. Mejía. 2008. Veterinaria Argentina, 25(250):749-755.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enfermedades en el feedlot](#)

## **RESUMEN**

Se describe un brote de leptospirosis en un feed-lot, detectado en febrero de 2008 en un establecimiento ubicado en González Moreno, al oeste de la provincia de Buenos Aires, coincidente con un período de sequía importante. Se aisló *Leptospira interrogans* a partir de muestras de orina y riñones de animales afectados. El microorganismo aislado fue identificado como perteneciente al serogrupo Pomona. La enfermedad se reprodujo experimentalmente en hamsters. Las medidas de control consistieron en la vacunación del lote afectado, el suministro de oxitetraciclina en la ración y la aplicación de dihidroestreptomicina inyectable en los casos que mostraron síntomas clínicos.

## **INTRODUCCIÓN**

En Argentina, las manifestaciones clínicas más conocidas de leptospirosis en bovinos son el aborto en el último tercio de gestación y la muerte perinatal de terneros, siendo menos frecuente el diagnóstico de leptospirosis como causa de muerte en bovinos en etapa de engorde. Este tipo de brotes en animales jóvenes ha sido visto con cierta frecuencia en la casuística clínica de uno de los autores, tanto en tropas encerradas como a campo, y en muchos casos coincidiendo con la presencia de cerdos que tuviesen contacto con los animales (Mejía, datos no publicados).

Los casos de leptospirosis se asocian frecuentemente con la presencia de agua en campos bajos o anegados, como consecuencia de lluvias abundantes o inundaciones, que favorecen la diseminación y persistencia de leptospiras en el medio ambiente.

Se describen los antecedentes del caso, la metodología utilizada para el aislamiento y tipificación del microorganismo, así como también las medidas implementadas para un control efectivo del brote. Por último, se hace un análisis costo-beneficio de la implementación de un correcto plan de inmunización para prevenir la enfermedad.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Antecedentes**

El caso que se describe en la presente comunicación, se presentó en un corral de engorde próximo a la localidad de González Moreno, Provincia de Buenos Aires, en verano y durante un período de sequía. El feed-lot esta construido sobre un grupo de médanos naturales fijados y el suelo tiene muy buen drenaje. En el establecimiento han ocurrido brotes de leptospirosis clínica, en categorías de animales en crecimiento y en vacas adultas de tambo en varias oportunidades en los últimos 15 años, incluso en el mes de Enero.

Sobre un total de 1542 animales del lote problema, murieron 53 terneros. Los síntomas clínicos observados fueron: depresión, pérdida de estado, animales débiles que no se movían como el resto de la tropa; en algunos casos se observó hemoglobinuria durante la micción. Al examen clínico los animales afectados presentaban hipertermia, hiperventilación, ictericia y hemoglobinuria al ser provocada la micción.

En el establecimiento se habían registrado previamente casos de leptospirosis, por lo cual se vacunaban los animales que ingresaban al campo. Debido a que en los últimos 3 años no se habían registrado casos, la vacunación se discontinuó.

El lote de terneros marca líquida afectado provenía de la localidad de Victorica, provincia de La Pampa y no fue vacunado en origen contra leptospirosis (no es una vacuna indicada de rutina para animales de destete en zonas semiáridas).

En un corral contiguo (alambre de por medio), sobre un lote de 471 vaquillonas de cría Holando Argentino, que habían sido vacunadas (según plan sanitario del campo) con 2 dosis de vacuna para prevenir leptospirosis y enfermedades reproductivas\*, no se presentaron muertes ni animales con sintomatología. En los terneros

afectados, los datos anamnésicos junto con la hemoglobinuria intensa, los síntomas clínicos y las lesiones de necropsia, llevaron al diagnóstico presuntivo de leptospirosis.

Los animales llegaron al corral, entre los días 13 y 19 de Enero. Los registros de mortandad fueron:

Desde	Hasta	Mortandad	Existencia
13/01/2008	19/01/2008	1	1542
20/01/2008	26/01/2008	15	1527
27/01/2008	02/02/2008	25	1502
03/02/2008	09/02/2008	12	1490

El día 23 de Enero se concurre al establecimiento, se hace el diagnóstico clínico, se indica el tratamiento con antibiótico de los animales afectados y la vacunación de la tropa.

El día 25 de Enero se realiza la toma de muestras para cultivo y aislamiento y se aplica la primera dosis de vacuna contra leptospirosis\*\*.

El día 1 de Febrero se visita el establecimiento para tomar nuevas muestras y en función del riesgo evaluado y de evolución del caso se decide incorporar Oxitetraciclina en la ración; esto se hace efectivo entre los días 4 y 13 de febrero inclusive, en que se aplica la segunda dosis de vacuna\*\*.

### Muestras

Se extrajeron muestras en dos oportunidades, utilizando distintas metodologías.

Primer muestreo (25/1): se obtuvieron 7 muestras de orina por sondeo vesical (sonda estéril -K 22-) de animales con hemoglobinuria manifiesta, previo lavado de la región perineal con agua estéril, eliminando la primera parte de la orina y sembrando directamente el resto en el medio de transporte EMJH. Las muestras se conservaron durante 60 horas a una temperatura de entre 4 y 8 °C, antes de ser procesadas,

Segundo muestreo (01/2): se obtuvieron 3 muestras de orina, mediante punción vesical durante la necropsia, con una aguja y jeringa estéril. Luego se quitó la aguja y la orina fue sembrada desde la jeringa directamente en el frasco con medio EMJH. También se remitieron dos riñones de animales afectados.

### Observación directa de las muestras de orina:

Una gota de cada muestra de orina se observó en forma directa, entre porta y cubreobjetos, en microscopio de campo oscuro con objetivo de 20 X.

### Cultivo y aislamiento

Los métodos de siembra de orina para cultivo han sido descriptos en publicaciones anteriores<sup>1,7</sup>. Las primeras 7 muestras de orina, altamente contaminadas, se filtraron previo a la siembra por 0.22 µ.

Las muestras de orina del segundo muestreo, con muy baja carga de contaminantes, fueron filtradas por 0.45 µ. Con cada muestra de riñones, se preparó un homogenato, siguiendo los siguientes pasos:

Se quitó la grasa perirrenal y la cápsula con pinza de mano izquierda y tijeras.

Se flameó con mechero la superficie y con bisturí estéril se extrajeron 3 porciones de cada riñón, de aproximadamente 1,5 x 1,5 cm, abarcando corteza y médula renales. Las mismas se colocaron en una placa de Petri estéril. Con tijera estéril se cortaron porciones menores, que se hicieron pasar a través de una jeringa estéril de 10 ml a un tubo conteniendo medio EMJH líquido.

Se dejó decantar el homogenato de riñón durante unos minutos, y se sembró 1 ml del sobrenadante, previamente filtrado por 0.45 µ, en cada uno de 2 tubos de medio de Fletcher y EMJH. A partir de cada uno de esos tubos, se efectuaron 3 diluciones en el mismo medio de cultivo.

### Inoculación experimental

Se inoculó 1 ml de cada muestra de orina y 1 ml del homogenato de riñón a hamsters dorados, cepa Siria, por vía intraperitoneal, utilizando un animal por cada muestra.

## RESULTADOS

### Observación directa

En todos los casos, la observación directa de orina en campo oscuro resultó negativa.

Las primeras 7 muestras tomadas estaban muy contaminadas al momento de procesarse.

## Cultivo

Las primeras 7 muestras de orina, filtradas por 0.22  $\mu$ , no presentaron desarrollo hasta 6 meses posteriores a la siembra.

De las 3 muestras de orina obtenidas por punción vesical con jeringa estéril, con muy baja carga de contaminantes y filtradas por 0.45  $\mu$  se aisló *Leptospira* sp. en una de ellas. De los 2 riñones procesados, uno resultó positivo.

## Inoculación Experimental

En el grupo de hamsters inoculados a partir de las primeras 7 muestras de orina, 2 de ellos murieron a las 24 hs, por lo que no fueron considerados para el diagnóstico de *Leptospira*.

De los 5 restantes, 3 murieron entre los días 8 y 9 de inoculados, aislándose *leptospira* a partir de sangre obtenida por punción cardíaca y riñones.

Los hamsters inoculados con muestras de orina del segundo muestreo, y uno de los dos hamsters inoculados con homogenato de riñón, murieron también entre los días 8 y 9 post-inoculación, aislándose *leptospira* de sangre y riñones.

## Tipificación del microorganismo

Las cepas aisladas directamente de material bovino, así como las aisladas de hamsters, se adaptaron al crecimiento en medio líquido y cuando los cultivos presentaron una densidad adecuada, se enfrentaron con sueros de referencia, origen Royal Tropical Institute, de los serovares *canicola*, *icterohaemorrhagiae*, *grippotyphosa*, *pomona*, *tarassovi*, *wolffi* y *hardjo*, utilizando la técnica de microaglutinación (MAT).

Las cepas aisladas solo fueron aglutinadas por el suero de referencia de *pomona*, con títulos mayores a 1:12800.

Se concluye que los aislamientos pertenecen al serogrupo *Pomona*.

## Medidas de control

Ante la sospecha de leptospirosis, se implementó la vacunación del lote problema y la incorporación de oxitetraciclina en la ración, en dosis de 10 mg/kg de alimento. Las muertes cesan aproximadamente a los 5 días de administrado el antibiótico. Además se continuó con el tratamiento inyectable con dihidroestreptomicina a los animales que mostraron síntomas clínicos, por considerar el Asesor Veterinario, que el consumo de alimento por los animales enfermos era menor o nulo.

## DISCUSIÓN

Esta es la primera descripción en el país de un brote de leptospirosis en bovinos en feed lot, con aislamiento y tipificación del agente y reproducción experimental de la enfermedad en un modelo animal susceptible según conocimiento de los autores.

La particularidad de las características clínicas y epidemiológicas del brote, con mortalidad elevada en animales encerrados a corral, en pleno verano y durante el transcurso de una sequía importante, constituyen datos que, a nuestro juicio, merecen ser difundidos.

Son escasos los aislamientos de *Leptospira* en brotes clínicos en bovinos. En este caso donde las muestras se tomaron adecuadamente, con el medio de cultivo en el campo y se conservaron bien refrigeradas, se obtuvo un porcentaje alto de recuperación del microorganismo. Destacamos que el material, obtenido a más de 500 km del laboratorio, fue despachado en ómnibus a Buenos Aires correctamente embalado y muy bien refrigerado, y que las horas transcurridas hasta su procesamiento, no impidieron un diagnóstico confirmatorio exitoso.

En condiciones de campo, coexisten muchas variables no controlables que hacen muy dificultoso evaluar la eficacia de las vacunaciones para prevenir determinadas enfermedades como leptospirosis.

En el caso del brote descrito, donde en el corral vecino, con un número importante de animales vacunados no enfermó ninguno, se presenta la posibilidad de efectuar un análisis costo beneficio de un plan de vacunación contra esta enfermedad.

Sin pretender afirmar que la ausencia de enfermedad en el lote vecino se debió inequívocamente a la vacunación, dada la ausencia de antecedentes del lote (habían sido inmunizadas de terneras, antes de su ingreso al feed lot), se puede simular que efectivamente la vacunación de esos 471 animales vecinos fue efectiva.

Los costos estimados como consecuencia del brote descrito, pueden calcularse en términos de pérdidas directas, siguiendo la siguiente tabla:

Costo de la vacuna (dos dosis) para 1.500 terneros:	\$ 3.900
Mortalidad (53 animales a \$750 c/u):	\$ 39.750
Antibiótico en la ración:	\$ 1.573
Antibiótico inyectable (100 animales):	\$ 2.500
Mano de obra (2 personas durante 25 días):	\$ 1.500
Honorarios Profesionales (3 visitas, necropsias) :	\$ 2.000
Honorarios de Laboratorio:	\$ 2.250
<b>Total:</b>	<b>\$ 53.473</b>

Además hay pérdidas indirectas dadas por el mayor tiempo de permanencia de los animales afectados para alcanzar su terminación, que determina mayor consumo de alimento. Las mismas no se consideraron en este análisis.

Es evidente que al comparar el costo de la prevención con el de las pérdidas, resulta indiscutiblemente más económica la prevención.

El feed lot y la intensificación de la ganadería en general, con suplementación en alguna etapa del ciclo productivo, hacinamiento y estrés, entre otros factores, seguramente acarrearán consecuencias desde el punto de vista sanitario que escapan a lo conocido o esperable en los sistemas tradicionales. Los nuevos escenarios traerán consigo nuevos desafíos y necesidades de diagnóstico para prevenir y controlar la sanidad en los diferentes sistemas de explotación y en las "nuevas" regiones ganaderas de nuestro país. En el caso particular de leptospirosis, el almacenamiento de concentrados en los establecimientos puede inducir desequilibrios en las poblaciones de roedores y otras especies de animales silvestres, cuya multiplicación indiscriminada incrementa el riesgo de transmisión y diseminación de leptospiras a través de la orina. Por ello es importante no sólo hacer un diagnóstico clínico de leptospirosis, sino aislar y caracterizar las cepas, porque probablemente puedan detectarse serovariedades que hasta la fecha no han sido importantes desde el punto de vista epidemiológico en bovinos<sup>6</sup>. No ha sido este el caso, en el cual se aisló *Leptospira interrogans*, serogrupo Pomona, que hasta la fecha es sin duda el serovar predominante en los bovinos en Argentina<sup>3,4</sup>.

Los autores consideran que los beneficios de implementar un correcto plan de inmunización con una vacuna efectiva<sup>5</sup>, son contundentes. La importancia de la vacunación de los animales en la reducción de los riesgos de infección del personal que convive con los mismos, tratándose de una zoonosis tan difundida<sup>2</sup>, debería ser considerada en todo plan sanitario.

\*Bioabortogen h;

\*\*Bioleptogen

#### BIBLIOGRAFÍA

1. KOVAL, A.; LÓPEZ, S.; NARDELLO, M.; VENA, M.M.; MARGUERITTE, J. Aislamiento, tipificación y evaluación de la capacidad inmunogénica y de protección cruzada de una cepa de *Leptospira interrogans* perteneciente al serogrupo Pomona. Vet. Arg. Vol. XXIV. N° 235. Julio 2007
2. ACHA, P.; SZYFRES, B. 1986.- Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. OPS/OMS, Pub. Cient. N° 503, Washington.
3. ARGENTO, E.; CAMINO, R.; DRAGUI, G.; DORTA DE MAILLONELLI, G.; MAILLONELLI, J.; SEIJO, A.; STIEBEL, C. 2002.- Vacunas y Vacunaciones en Leptospirosis . Informe sobre Leptospirosis en la República Argentina. Memorias I I° Congreso Argentino de Zoonosis y I° Congreso Argentino y Latinoamericano de Enfermedades emergentes. Buenos Aires.
4. BARDÓN, J.C.; NOCEDA, R.P.; MARTINEZ, A.H.; CORDEVIOLA, J.M.; COMBESSÍES, G.M.; YURNO, O.A. 1993.- Leptospirosis bovina: aislamiento, tipificación de *Leptospira interrogans* Serovar pomona. Resultados serológicos en 2 brotes del partido de Azul, provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev.Med.Vet (Argentina),74 (2): 70-72.
5. Disposición 405/88, Control de Calidad de Bacterinas contra la Leptospirosis, 1988, SENASA
6. FAINE, S. 1994.- *Leptospira* and Leptospirosis, CRC Press.
7. MAILLONELLI, G.; PETRAKOSKI, J.; KOVAL, A. 2004.- Método simple para aislamiento de *Leptospiras* a partir de orina de hembras bovinas portadoras. Memorias loma Reunión Científico Técnica de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Buenos Aires, 15-17 septiembre.

Volver a: [Enfermedades en el feedlot](#)