

## MENINGITIS TUBERCULOSA EN UNA TERNERA: REPORTE DE CASO

Garro, C.<sup>1</sup>, Morris, W.<sup>1</sup>, Olguin Perglione, C.<sup>1,2</sup>, Delgado, F.<sup>1,4</sup>, Schapiro, J.<sup>1,4</sup>, Zumarraga, M.<sup>3</sup>, Garbaccio, S.<sup>1</sup>. 1. Grupo de Investigación Diagnóstica Veterinaria. Instituto de Patobiología (CICVyA – INTA). 2. Instituto de Virología. CICVyA-INTA. 3. Instituto de Biotecnología. CICVyA – INTA. 4. Carrera de Veterinaria. Universidad del Salvador.

E-mail: garro.carlos@inta.gov.ar

Tuberculous meningitis in a calf: case report

### Introducción

La tuberculosis bovina (TB) es una enfermedad del ganado producida por *Mycobacterium bovis* (*M. bovis*), agente patógeno zoonótico capaz de infectar también a otras especies animales (Phillips et al., 2003). El objetivo de este estudio es describir los signos clínicos y las características patológicas y epidemiológicas de un caso de meningitis tuberculosa en una ternera de un rodeo lechero.

### Materiales y métodos

El caso fue investigado en abril de 2017 por el Grupo de Investigación Diagnóstica Veterinaria del Instituto de Patobiología (CICVyA-INTA-Hurlingham). Se trató de una ternera Holando argentino de 10 meses de edad, perteneciente a un rodeo lechero del partido de Lobos, provincia de Buenos Aires. En el mismo, se aplicaba la prueba de la tuberculina en el pliegue ano – caudal a todas las categorías mayores de 3 meses de edad (Resolución SENASA 128/2012). En el último diagnóstico general, realizado siete meses previo a este estudio, habían tenido terneras positivas a la prueba de la tuberculina en la crianza artificial. La ternera evaluada había resultado negativa. Debido a ese brote de TB, habían cambiado el tipo de alimentación de los terneros pasando de leche cruda a sustituto lácteo. La ternera evaluada, integraba un corral junto a un grupo de bovinos de entre 8 y 10 meses de edad ( $n = 80$ ) que eran alimentados con una dieta a base de silo de maíz y fardo de alfalfa. En dicho grupo, habían ocurrido previamente dos casos de animales con signología nerviosa (incoordinación y apatía) y los mismos habían sido segregados y eliminados del corral. El animal investigado había presentado signos nerviosos de incoordinación e hiperexcitabilidad, durante al menos 30 días previo a este estudio. El veterinario privado, le había suministrado dexametasona y el cuadro clínico mejoraba temporalmente. Debido al prolongado curso de signología neurológica sin mejora tras los tratamientos, se realizó la eutanasia. Para ello, se utilizó un sedante-miorrelajante (Xilacina 20 mg/mL; Richmond Vet Pharma®) seguido por la aplicación de pentobarbital sódico (Euthanyle-Brouwer®) a dosis-efecto. Se colectaron muestras, presentarán o no lesiones, de pulmón, riñón, bazo, hígado, linfonodos (retrofaringeos mediales, mediastínicos, traqueobronquiales, hepáticos y mesentéricos), encéfalo y meninges, para análisis histológico y bacteriológico. Para el análisis histológico, las muestras fueron fijadas en formaldehído al 10% y procesadas por la técnica de inclusión en parafina. Se realizaron cortes de 4 micrones de espesor y fueron teñidos con hematoxilina eosina y Ziehl-Neelsen (ZN).

### Resultados

Durante la inspección clínica, el animal presentaba signos de incoordinación motora, hipermetría, lordosis, ceguera y desorientación. La magnitud de los signos se incrementaba al exigirle la marcha. En la necropsia se observaron, en pulmón y linfonodos traqueobronquiales y mediastínicos, lesiones compatibles con TB (LCTB). No se observaron alteraciones en hígado, riñones y linfonodos retrofaringeos mediales, mesentéricos y hepáticos. En cavidad craneana, se observó hiperemia y múltiples granulomas en las meninges distribuidos principalmente en la base de ambos hemisferios cerebrales y cerebelo, con un tamaño variable de entre 2 a 5 mm de diámetro, circulares y de color blanco. El examen histológico reveló una meningitis severa de tipo granulomatosa, con zonas rodeadas de células mononucleares, células epiteloides y células gigantes tipo Langhans. Debido al hallazgo de LCTB se realizó un bacteriológico de micobacterias. Para ello, las muestras de tejidos fueron maceradas mecánicamente y el homogenato fue descontaminado a través del método de Petroff (NaOH 4%). Posteriormente, se inoculó el material por triplicado en medios de cultivos Stonebrink, revisándolos semanalmente durante 60 días. A los 45 días de cultivo, se observó el crecimiento de colonias de micobacterias procedentes de muestras de meninges y linfonodos mediastínicos, que fueron positivas a la tinción de ZN e identificadas y tipificadas (por PCR IS6110 y Spoligotyping, respectivamente) como *M. bovis*.

### Discusión

Este reporte alerta sobre la presentación nerviosa de TB en la cría de terneras de remplazo en rodeos lecheros endémicos. La edad y los signos clínicos de la ternera evaluada fueron similares a otros reportes recientes de tuberculosis meníngea en Argentina (Llada et al., 2016) y Brasil (Konrad et al., 2016). Estos resultados indican que, mientras continúe el plan de control y erradicación de TB, la enfermedad debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de bovinos con signos nerviosos.

El patrón de lesiones observado en cavidad torácica sugiere que la vía de infección fue respiratoria. Esta es la principal forma de transmisión de la TB debido, entre otras cosas, a la baja dosis infectiva requerida (Phillips et al., 2003). Asimismo, las condiciones de encierro en corrales, como la cría de este rodeo lechero, podrían hacer más efectiva la transmisibilidad. Sin embargo, también se ha descrito que terneros expuestos al consumo de leche contaminada por *M. bovis* pueden desarrollar lesiones pulmonares debido a que podrían aspirar leche cuando se alimentan con baldes (White and Minett, 1941). Es escasa la información sobre el mecanismo por el cual *M. bovis* accede al sistema nervioso central en bovinos. Sin embargo, la distribución de lesiones observada en la base del encéfalo de esta ternera sugiere que fue por vía hematogena, según lo propuesto por Oruç (2005). La bacteriemia podría haber ocurrido por el crecimiento y la erosión de los granulomas pulmonares.

La ternera investigada, cuando tenía tres meses de edad, había resultado negativa a la prueba de la tuberculina. Esto sugiere que podría haber adquirido la infección luego del diagnóstico. Sin embargo, también podría haber ocurrido que la infección haya sucedido previo al diagnóstico, pero la respuesta inmune aún no se había desarrollado (período pre alérgico). Algunos autores manifiestan que la hipersensibilidad a la tuberculina se desarrolla entre tres y seis semanas posteriores a la infección (de la Rúa-Domenech et al., 2006). Por lo tanto, en rodeos lecheros donde hubo reaccionantes a la prueba de la tuberculina, es importante repetir el diagnóstico con un mínimo de 60 días y un máximo de 90 días hasta obtener al menos tres pruebas consecutivas negativas.

### Conclusiones

En rodeos con TB endémica, pueden ocurrir casos de bovinos con signos neurológicos debidos a la infección por *M. bovis*. La repetición de la prueba de la tuberculina podría limitar la ocurrencia de estos casos.

### Bibliografía

- LLadas, I., Olmos, L., Mazzanti, M., Cirone, K., Odriozola, E., Canton, G. 2016. Meningitis tuberculosa: Presentación de casos en terneras de un tambo. X Reunión Anual de Patología.
- de la Rúa-Domenech, R., Goodchild, A.T., Vordermeier, H.M., Hewinson, R.G., Christiansen, K.H., Clifton-Hadley, R.S., 2006. Ante mortem diagnosis of tuberculosis in cattle: A review of the tuberculin tests,  $\gamma$ -interferon assay and other ancillary diagnostic techniques. Res. Vet. Sci.
- Konrad, G., Bassuino, D.M., Bianchi, M.V., Bandinelli, M.B., Driemeier, D., Pavarini, S.P., 2016. Neurotuberculosis in cattle in southern Brazil. Trop. Anim. Health Prod. 48, 1089–94.
- Phillips, C.J., Foster, C.R., Morris, P., Teverson, R., 2003. The transmission of *Mycobacterium bovis* infection to cattle. Res. Vet. Sci. 74, 1–15.
- Oruç, E., 2005. Meningoencephalitis tuberculosa in a holstein cow. Vet. Pathol. 42, 856–8.
- White, E.G., Minett, F.C., 1941. The pathogenesis of tuberculosis in the calf. Br. J. Tuberc. 35, 69–87.

### Agradecimientos

Al veterinario privado y el productor agropecuario. Este trabajo formó parte del módulo diagnóstico del PNSA 1115054 y del módulo de enfermedades causadas por priones del PNSA N° 1115052 de INTA.

# MENINGITIS TUBERCULOSA EN UNA TERNERA: REPORTE DE CASO



Garro, C.<sup>1</sup>; Morris, W. <sup>1</sup>; Olguin Perglione, C.<sup>2</sup>; Delgado, F. <sup>1</sup>; Schapiro, J. <sup>1</sup>;  
Zumárraga, M.<sup>3</sup>; Garbaccio, S. <sup>1</sup>.

1. Instituto de Patobiología Veterinaria. 2. Instituto de Virología. 3. Instituto de Biotecnología. 1,2,3: Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias y Agronómicas. CNIA. INTA Castelar.

\*Correo electrónico: [garro.carlos@inta.gov.ar](mailto:garro.carlos@inta.gov.ar)

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis bovina (TB) es una enfermedad infecciosa causada principalmente por *Mycobacterium bovis* (*M. bovis*). El objetivo de este estudio es describir los signos clínicos y las características patológicas y epidemiológicas de un caso de meningitis tuberculosa en una ternera de un rodeo lechero.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El caso pertenece a un rodeo lechero con TB endémica del partido de Lobos (Bs. As.). En el mismo, habían aplicado la prueba de la tuberculina (PT) siete meses previo a este estudio y habían resultado positivos bovinos adultos y jóvenes. El caso en estudio, es una ternera de diez meses de edad que había resultado negativa a la PT y presentaba signos neurológicos como ataxia, incoordinación y temblores. Debido a la gravedad del caso, se realizó eutanasia y necropsia. Además, se colectaron muestras de tejidos para bacteriología e histopatología.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- Se observaron lesiones compatibles con TB (LCTB) en el lóbulo craneal de uno de los pulmones y en los linfonodos mediastínicos y traqueobronquiales. No se observaron lesiones en cavidad digestiva.
- En cavidad craneana, se observó hiperemia y múltiples granulomas en las meninges distribuidos principalmente en la base de ambos hemisferios cerebrales y el cerebelo (Foto 2), con un tamaño variable de entre 1 y 5 mm de diámetro, circulares y de color blanco (foto 3).

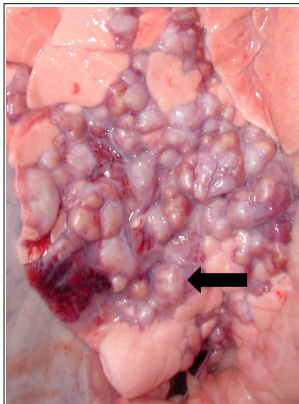


Foto 1: LCTB en el lóbulo craneal del pulmón derecho del animal (flecha).

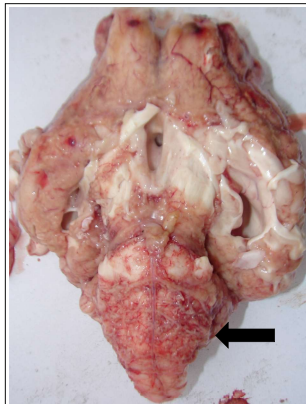


Foto 2: Hiperemia de los vasos meningeos basales (flecha).

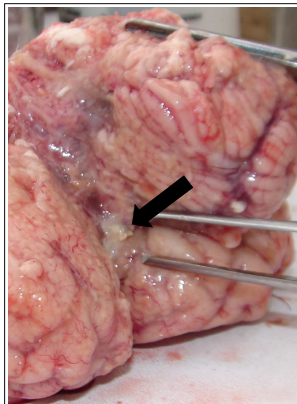


Foto 3: Detalle de un granuloma en las meninges (flecha). Hiperemia de meninges.

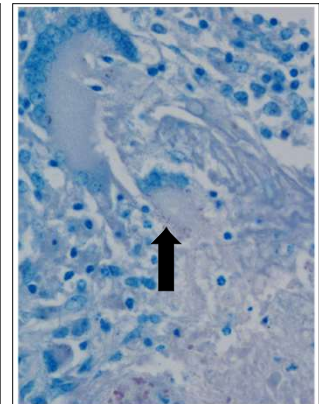


Foto 4: Meningitis severa de tipo granulomatosa con presencia de micobacterias (flecha). ZN 40X

- La distribución de lesiones sugiere que la vía de infección primaria fue respiratoria. La hiperemia basal del encéfalo sugiere que *M. bovis* ingreso a la cavidad craneana por la vía hematógica.
- Debido al tiempo mínimo descrito que transcurre entre la infección y el inicio de la respuesta inmune detectable a través de la prueba de la tuberculina (de entre 3 y 6 semanas), en rodeos con TB endémica es importante aplicar la normativa oficial (Resol. SENASA 128/2012) que indica repetir la prueba de la tuberculina con un lapso mínimo de 60 días para detectar los nuevos casos que puedan ocurrir.

## CONCLUSIÓN

En rodeos con TB endémica, pueden ocurrir casos de bovinos con signos neurológicos debidos a la infección por *M. bovis*. Por lo tanto, la TB debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de animales con síndrome nervioso.



XXII Reunión Científico Técnica de la  
Asociación Argentina de Veterinarios de  
Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD) -2018

15, 16 Y 17 DE  
NOVIEMBRE DE 2018.  
RIO CUARTO,  
ARGENTINA.