

Reporte de un caso clínico. Paratuberculosis en bovino

Aab, M.B.¹; Currumil, F.F.¹; Halac, J.M.²

¹ADS Cátedra de Clínica de Grandes Animales Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa.

²PROF ADJ de Clínica de Grandes Animales Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa.

Correo electrónico: mbelenaab@hotmail.com

RESUMEN

Paratuberculosis, Enfermedad de Johne o Enteritis Hipertrofiante, es una enfermedad infecciosa emergente de carácter crónico y curso encubierto que afecta a los rumiantes caracterizada por diarreas líquidas, profusas e intermitentes que no responden a tratamientos convencionales, formando procesos granulomatosos infiltrativos en la pared intestinal con lesiones anatomopatológicas macroscópicas muy características¹. Actualmente ha sido diagnosticada en primates, ciervos, conejos, zorros y camélidos². Se la asocia a la Enfermedad de Crohn o ileocolitis granulomatosa en humanos, por lo que posiblemente puede considerarse como zoonótica². Al tratarse de una enteritis crónica origina pérdidas en la producción tanto de carne como de leche al disminuir la conversión alimenticia, la fertilidad y aumentar de la susceptibilidad a otras enfermedades. Argentina no cuenta con una caracterización global sobre la misma. Solo es reconocida en algunas regiones, donde comienzan a haber estudios recientes, dado que, al ser emergente, no existe conocimiento sobre la enfermedad ni programas de control específicos³. Dificulta su control y erradicación la presencia de animales portadores subclínicos que eliminan permanentemente las micobacterias sin manifestar síntomas. Sumado a ello, resiste condiciones medioambientales adversas³. Además, su diagnóstico es un gran desafío dado que sus signos suelen ser similares a cualquier enfermedad intestinal, y por otra parte, la efectividad de las pruebas diagnósticas dependen de varios factores como el estadio clínico en el que se encuentra el animal dado que estadios muy avanzados suelen desarrollar un estado de anergia, siendo menos sensibles a dichas pruebas³. En este artículo se hace referencia a la enfermedad, sus características, prevalencia en nuestro país, dificultades diagnósticas, descripción de un caso propio y todo el procedimiento llevado a cabo, aproximándonos clínicamente a un diagnóstico lo más certero posible..

Palabras clave: Paratuberculosis, bovinos, válvula ileocecal, diferenciales, diagnóstico



Introducción

La Paratuberculosis es originada por *Mycobacterium avium subespecie paratuberculosis*, bacilo Acido Alcohol Resistente, aerobio, gram positivo, perteneciente a la familia Mycobacteriaceae, ampliamente distribuidas en el ambiente, de crecimiento lento, y de difícil cultivo en medios artificiales⁵. Sobrevive a los neutrófilos, pero es fagocitado por macrófagos los cuales no logran destruirlos, generando reacciones de hipersensibilidad tipo I, II y IV, transformándose en células gigantes y epiteloideas que contienen en su interior a las micobacteria⁴. Los mismos infiltran mucosa y submucosa intestinal, la cual pierde su actividad funcional, generando cuadros diarreicos, que disminuye los índices de producción y aumenta las pérdidas económicas⁴. Comenzó a descubrirse mediante animales importados o de cabañas, que reaccionaban a las pruebas tuberculínicas de rutina antes de enviarlos a exposiciones, pero se lo consideraba como un problema de individuos, no de poblaciones⁴. Hasta que posteriormente SENASA comenzó con los relevamientos a través de determinación intradérmica con tuberculina mamífero, aviar y johnina⁴. Una de las características más importantes de esta enfermedad, la cual dificulta su control y erradicación, es la presencia de animales portadores subclínicos aparentemente libres desde el punto sintomatológico (se estima que por cada caso clínico existen entre 4 a 8 animales subclínicos), los cuales eliminan de manera intermitente las micobacterias al ambiente¹. Sumado a ello, es resistente a condiciones medioambientales adversas, pudiendo sobrevivir entre unos 10 a 12 meses en materia fecal o agua estancada, en suelos preferentemente arcillo-arenosos y arcillosos, de pH ácidos⁴. La infección ocurre principalmente en animales jóvenes por vía fecal-oral, aunque también estudios han demostrado que es posible la vía intrauterina³. Hoy en día se considera que la deficiencia de cobre (primaria o secundaria) y la de Selenio, podrían afectar negativamente al sistema inmunológico, con consecuente susceptibilidad a esta infección⁴. Se asocia frecuentemente a rodeos lecheros, dado que este tipo de producciones presentan determinados factores que incrementan el riesgo de su propagación, como es la alta densidad de población, falta de remoción de materia fecal, lavado deficiente de ubre y, fundamentalmente, la cronicidad del rodeo dado que se necesitan varios años para observar la manifestación de los signos⁴. Todo lo contrario a lo que ocurre en explotaciones como invernada, donde estos animales se faenan a más temprana edad y no alcanzan a manifestar los signos⁴. Aunque, hoy en día también se ha detectado en rodeos de cría bovina, donde anteriormente se confundía sus signos con parasitosis gastrointestinales y en estos últimos años se ha intensificado en la cría de ciervo colorado en cautiverio, provocando gran impacto económico negativo⁴. Por lo que se puede correlacionar su prevalencia al grado de intensificación de las producciones⁴. Es infrecuente que dicha infección termine por sí solo con la vida del animal, en la mayoría de los casos otra afección es la determinante⁴. En Argentina existe una seroprevalencia entre el 7,2 y el 19,6% en la Cuenca del Salado (Provincia de Buenos Aires), y una disminución de la producción carne/leche del 19%. Mientras que el diagnóstico clínico se ha incrementado en el último tiempo entre un 5% a 10%⁽³⁾.

Materiales y Métodos

Durante la revisión general a corral del rodeo de vacas madres de la Unidad Didáctica, Experimental y Productiva (UDEP) de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLPam, se halló un bovino hembra Hereford con diarrea persistente de aspecto verdoso, desmejoramiento del estado en general y de su condición corporal (2,5 en escala de 5), siendo la única en dicho rodeo, la cual se procedió a la revisión clínica en particular en la manga. En el transcurso de su evaluación, además del desmejoramiento general y la diarrea, la mucosa conjuntiva presentaba ligera ictericia. Temperatura 39,5 °C. Mientras que el Tiempo de Llenado capilar fue considerado normal, al encontrarse en valor de 2 (dos) segundos, no hallando grado de deshidratación aún ni anomalías en linfonódulos explorables palpables. Aportando como otro dato a la exploración, la presencia de Boca Lisa, por lo tanto consideramos que superó los 7 (siete) u 8 (ocho) años de edad. Se procedió a la palpación rectal, como método de exploración interna, encontrando al revertir parte de mucosa rectal, con precaución, hacia afuera, un ligero engrosamiento de su mucosa. Además de confirmar un estado de preñez avanzada.

Foto 1: Bovino hembra con diarrea y desmejoramiento general. Fuente Propia



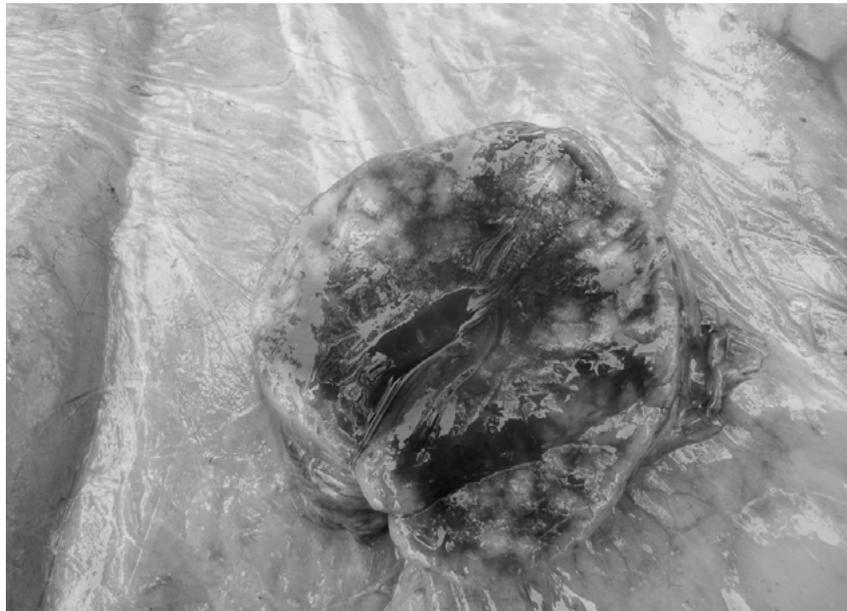
Seguidamente, se tomaron muestras de materia fecal las cuales fueron enviadas al Laboratorio de Parasitología para exámenes coproparasitológicos; sangre sin anticoagulante para Bioquímica Sérica; sangre con anticoagulante para Hemograma Completo y Raspaje de mucosa rectal para tinción Bacteriológica. A la semana, se volvió a realizar una nueva toma de muestra de sangre para Hemograma y nuevas muestras para Laboratorio de Bacteriología, las cuales incluyeron materia fecal para cultivo y 3 portaobjetos (dejándolos secar) para tinción.

Resultados

No fue posible obtener datos del cultivo, dado que las micobacterias son muy difíciles de cultivarlas, requieren de varias semanas y de nutrientes específicos para su desarrollo. Mientras que de las tinciones, se halló la presencia de bacilos ácido alcohol resistentes, agrupados de 3 a 4, compatibles con micobacterias. El resto de los análisis no arrojaron datos significativos. Procedimos por lo tanto a aplicar un tratamiento de antibióticos Sulfaprim endovenosa y Fatromicina intramuscular. A los 20 (veinte) minutos el animal comenzó a manifestar signología de reacción alérgica o anafiláctica (inquietud, excitación, párpados edematosos, movimientos de lengua, taquipnea). Se le administró Difenhidramina como antihistamínico endovenoso dado que no era posible la aplicación de Dexametasona como otra opción, ya que podríamos inducir el parto por su avanzada preñez. Dos días después, el bovino parió. Al otro día se halló muerta en el corral. Procedimos a realizar la necropsia. Obteniendo los siguientes datos:

- Fecha de muerte 3/11/17
- Tiempo transcurrido entre la necropsia y muerte: 18 a 24 hs aproximadamente. (Foto N°2)

Foto 2: Linfonódulo mesentérico infartado y lesiones similares a aspecto caseoso. Fuente Propia.



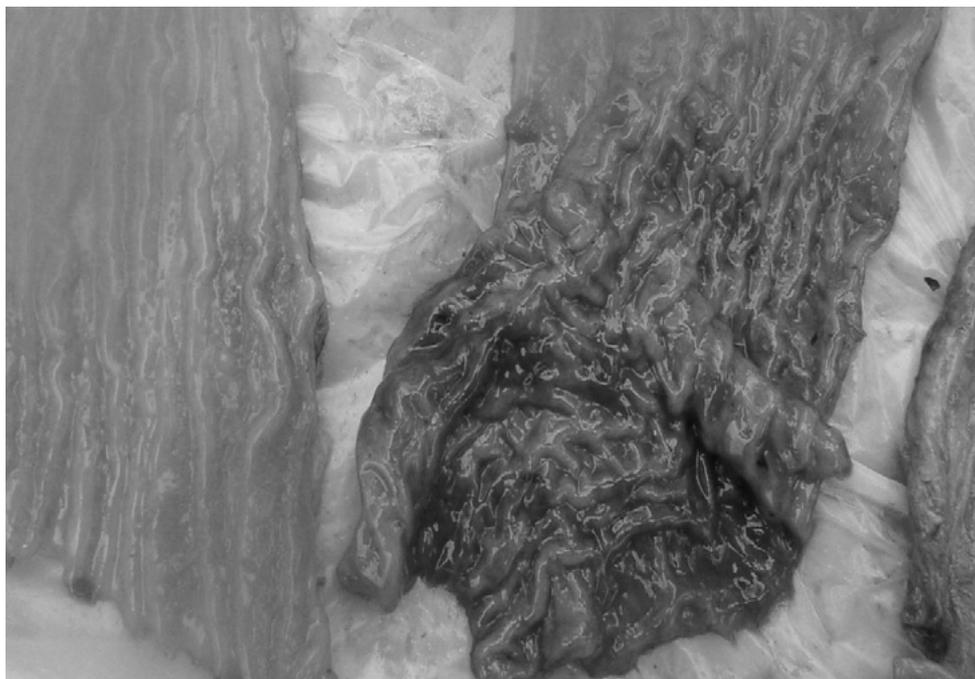
- Datos anatomopatológicos de aparato gastrointestinal: linfonódulos mesentéricos infartados y algunos con contenido de aspecto caseoso; yeyuno-íleon: mucosa hipertrofiada, de aspecto rugoso o cerebroide; válvula ileocecal: coloración verde oscuro, necrosada; rumen: muy timpanizado a la exploración externa, internamente abundante contenido de pasto y presencia de cuerpo extraño (hilo negro de rollo).

Foto N°3: Lesiones de engrosamiento de mucosa intestinal de aspecto cerebroide, hipertrofiada.



Se enviaron muestras con formol al 10% de válvula íleocecal, linfonódulos mesentéricos y porciones de yeyuno – íleon y colon al Laboratorio de Histopatología arrojando como resultado descamación de epitelio intestinal, con necrosis glandular y presencia de abundante exudado linfocítico y macrófago, característico de un proceso inflamatorio crónico; y linfonódulos con anomalías degenerativas y hemorrágicas.(Foto N°3 y 4)

Foto 4: Engrosamiento de mucosa, aspecto rugoso, tipo cerebroide de intestino. Fuente Propia.



Discusión

Dado que todos los resultados de análisis realizados en su conjunto no son compatibles, a nuestro criterio, con los demás diferenciales de cuadros entéricos como Gastroenteritis parasitaria, Leucosis, Diarrea Viral Bovina, Enfermedad de las mucosas, disfunciones de los preestómagos, diarreas por geosedimentación abomasal, Malnutrición, Amiloidosis (siendo la única más acertada pero de poca prevalencia, la Tuberculosis intestinal), estimamos, por lo tanto, la posibilidad de arribar al diagnóstico de Paratuberculosis o Enfermedad de Johne. Cabe considerar que el diagnóstico de Paratuberculosis es un gran desafío dado que el reconocimiento de los signos y la efectividad de las pruebas diagnósticas dependen del estadio clínico en el que se encuentra el animal³. Es fundamental considerar que los animales de primeros estadios (silencioso y subclínico) se caracterizan por una alta respuesta inmune de tipo celular, mientras que los estadios clínico y avanzado, por una respuesta inmune humoral. Además de que algunos animales con estadios muy avanzados pueden desarrollar un estado de anergia, siendo menos sensibles a las pruebas diagnósticas³. La anamnesis, signos clínicos observados, lesiones y prueba intradérmica de tuberculina aviar en su conjunto, suelen arribar a diagnósticos presuntivos de relevancia.⁶ Por vía rectal en ocasiones, cuando la evolución es muy avanzada, se pueden palpar las lesiones en la pared del intestino en el animal con síntomas.⁶ Estudios complementarios parasitológicos muestran muy bajo recuento de huevos. Análisis sanguíneos marcan una ligera anemia, leucopenia y pocas veces eosinofilia.⁷ Las lesiones anatomopatológicas suelen ser características en grados de evolución avanzados, aunque es fundamental también la toma de muestra y envío de las mismas con formol al 10% para su análisis histopatológico (inflamación granulomatosa inespecífica crónica en placas de Peyer, válvula ileocecal, y linfonódulos adyacentes - yeyunales caudales)⁶ Algunas bibliografías consideran discutible la utilidad de raspajes de mucosa rectal para identificar al *Mycobacterium paratuberculosis* por tinciones convencionales.⁶ Actualmente se considera más específico la técnica de inmunofluorescencia.⁵ Sin embargo, dependiendo los recursos para el diagnóstico no hay que descartar las tinciones, dado que junto al histopatológico, signos y lesiones, la visualización de bacilos compatibles con micobacterias ácido alcohol resistente, posibilitan acceder a un diagnóstico de certeza.⁶ Considerar que la excreción de micobacterias es intermitente y cuantitativamente no homogénea.⁵ El aislamiento de *Mycobacterium paratuberculosis*, tanto del animal vivo como muerto, a partir de muestras de materia fecal, leche, semen o tejidos afectados es considerada como "Gold standard" (prueba de oro)³ También es posible como diagnóstico bacteriológico, no solo la tinción sino también realizar el cultivo, sin embargo son bacterias de crecimiento lento (entre 30 a 120 días) y de medios enriquecidos con micobactina y huevo, lo cual puede dificultar la obtención del diagnóstico⁴. Existen otros procedimientos más sofisticados basados en la identificación de anticuerpos específicos como es Inmunodifusión, ELISA, PCR (también utilizada en leche), que requieren de mayores costos.⁵

Diagnóstico

Clínico

Signología clínica, datos de Reseña y Anamnesis del rodeo y del/los animal/es.

Anatomopatológico

Macroscópico y microscópico (histopatológico)

Laboratorio

- Detección de anticuerpos humorales: ELISA (especificidad 90%, sensibilidad 55-65%, aumentando hasta el 90% en casos clínicos, ideal para diagnosticar a animales mayores a 3 años), Inmunodifusión, Fijación del Complemento.
- Pruebas Bacteriológicas: tinción Ziehl Neelsen a partir de frotis de materia fecal y raspaje de mucosa rectal, y cultivo
- Pruebas de inmunidad celular: detección de gamma interferón en plasma, Prueba intradérmica PPD aviar en tabla del cuello o pliegue ano caudal interno (de alta especificidad y sensibilidad en los primeros estadios) puede haber reacciones cruzadas con tuberculosis o micobacterias ambientales.
- Pruebas moleculares: PCR y Epidemiología molecular
- Técnicas Histopatológicas (con tinciones Hematoxilina/Eosina o incluso Ziehl Neelsen)
- Nuevas pruebas prometedoras: Citometría de Flujo (CF), de mayor especificidad y sensibilidad ELISA

Cuadro 1: Pruebas Diagnósticas de Paratuberculosis⁵

Conclusiones

Se puede concluir que al tratarse de una afección individual, dado que el resto del rodeo no presentaba la sintomatología clínica de diarrea intermitente, desmejoramiento general, y edad avanzada, sumado a la presencia de bacilos ácido alcohol resistente en los raspajes de mucosa rectal, y finalmente, las lesiones necróticas en válvula ileocecal, linfonódulos mesentéricos infartados y algunos con contenido caseoso y el aspecto cerebroide de la mucosa intestinal, típico de Paratuberculosis, es posible catalogarlo como caso sospechoso y, a nuestro criterio, como confirmado. Si bien no se logró aislar el Mycobacterium en un cultivo, la cual es la prueba de oro por excelencia, fue posible detectar bacilos compatibles con micobacterias a partir de raspajes de mucosa rectal como así también el hallazgo de las lesiones anatomopatológicas típicas de la enfermedad.

Definición de caso

Caso sospechoso

Bovino adulto con diarrea acuosa persistente que no responde a tratamiento, pérdida de peso progresiva, apetito normal.

Caso probable

Se le suma prueba serológica positiva y a la necropsia mucosa ileal corrugada, aumento de volumen de nódulos linfáticos mesentéricos y engrosamiento de los vasos linfáticos mesentéricos.

Caso confirmado

Caso sospechoso con aislamiento del Mycobacterium o detección a partir de muestras de materia fecal, leche o tejidos. Demostración de bacilos ácido alcohol resiste en cortes histológicos de mucosa intestinal y/o nódulos linfáticos mesentéricos con lesiones típicas de Paratuberculosis.

Cuadro 2. Definición de Caso sospechoso, Probable y Confirmado ⁽⁸⁾.

Bibliografía

1. Alonso Díez, AJ.; Rejas López J. Procesos Entéricos en Vacunos. Revista Electrónica de Clínica Veterinaria (RECVET®) |Internet| 2008; Vol. III, N° 7|Consultado 29/08/2018|. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/recvet/n070708/070801.pdf>
 2. Autor no verificado. Paratuberculosis Bovina (Enfermedad de Johne). En: Ficha Técnica, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Chile. |Internet 2012 Consultado 28/08/2018. Disponible en: http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_paraTBC_bov.pdf
 3. Gilardoni, RL.; Mundo, SL. Paratuberculosis Bovina. Infovet. |Internet| Consultado 10/10/2018; N°102. Disponible en: http://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/publicaciones/infovet/infovet_102.pdf
 4. Halac, JM.; Comunicación Personal (2017).
 5. Lütcher, FJ. Enfermedades Crónicas: Paratuberculosis. Enfermedades Infecciosas de los Rumiantes: Introducción al Estudio de las Enfermedades Infecciosas; Agrovet, 2004
 6. Paratuberculosis. En: Informe sobre las enfermedades de los animales acuáticos y terrestres. OIE, Organización mundial de Sanidad Animal. |Internet|Consultado 3/10/2018.Dispinible en: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-los-animales/Paratuberculosis/>
 7. Prieto Martin, M. La paratuberculosis bovina: diagnóstico y control. Boletín Informativo Tecnología Agroalimentaria.Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA), Asturias, España. |Internet| N° 11; 2013. Consultado 28/08/2018. Disponible en <http://www.serida.org/publicacionesdetalle.php?id=5366&anyo=>
 8. Stanchi, N.O.; Martino, PE.; Gentilini, E. et al. Microbiología Veterinaria; 2da. Ed., Intermédica, Argentina.2013: p. 307 -312.
-
1. Prieto Martin, M. La paratuberculosis bovina: diagnóstico y control. En: Boletín Informativo Tecnología Agroalimentaria; N°11, Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA), Asturias, España.2013. p. 39-44. (internet). Consultado 28/08/2018. Disponible en <http://www.serida.org/publicacionesdetalle.php?id=5366&anyo=>
 2. Paratuberculosis. En: Informe sobre las enfermedades de los animales acuáticos y terrestres. OIE, Organización mundial de Sanidad Animal. (internet). Consultado 3/10/2018.Dispinible en: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-los-animales/Paratuberculosis/>
 3. Gilardoni,RL.;Mundo,SL.ParatuberculosisBovina.EnInfovet.2008;N°102,Publicación mensual de la Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires, Argentina, p. 11-14. (internet). Consultado 10/10/2018. Disponible en: http://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/publicaciones/infovet/infovet_102.pdf

4. Lütcher, FJ. 2004. Enfermedades Crónicas: Paratuberculosis. En Enfermedades Infecciosas de los Rumiantes: Introducción al Estudio de las Enfermedades Infecciosas; Agrovvet, Tercera Parte, Sección tres.
5. Stanchi, N.O.; Martino, P.E.; Gentilini, E. et al. 2007. Paratuberculosis. En: Microbiología Veterinaria; 2da. Ed., Intermédica, Argentina, p. 307 -312.
6. Halac, JM.; Comunicación Personal (2017).
7. Alonso Díez, A.J.; Rejas López, J. 2008. Procesos Entéricos en Vacunos. En: Revista Electrónica de Clínica Veterinaria (RECVET®), Vol. III, Nº 7, Veterinaria Organización®, España. (internet) Consultado 29/08/2018. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/recvet/n070708/070801.pdf>
8. Autor no verificado. Paratuberculosis Bovina (Enfermedad de Johne). 2012. En: Ficha Técnica, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Chile. (internet). Consultado 28/08/2018. Disponible en: http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_paraTBC_bov.pdf