

DIAGNÓSTICO PRECOZ DE NEUMONÍA EN TERNERAS Y EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA AL TRATAMIENTO MEDIANTE SEGUIMIENTO CLÍNICO Y ULTRASONOGRÁFICO

Beatriz Almeida ^{1*}, María Jesús Crucci ^{1*}, Omar Bellenda ², Luis Albornoz ³ y Stephanie Lara ³

1- Profesional libre, Uruguay

2- Especialista en Ultrasonografía.

3- Unidad Académica Salud de los Rumiantes, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Ruta 8 km 18, Montevideo. Uruguay.

* Autores de correspondencia: beatrizal42@gmail.com y mariacrucci90@gmail.com

RESUMEN

La Enfermedad Respiratoria Bovina es una patología multifactorial de gran importancia en los establecimientos lecheros. Los objetivos de este estudio fueron determinar la prevalencia de neumonía clínica y subclínica de terneras de cría y evaluar la respuesta al tratamiento mediante seguimiento clínico y ultrasonográfico en tres tambos en la Cuenca Lechera Sur del Uruguay. La población inicial fue de 355 terneras, de las cuales 46 se trataron con antibiótico y antiinflamatorio dado que presentaban signos clínicos y/o lesiones pulmonares compatibles con neumonía detectadas por ultrasonografía. Se evaluó la respuesta del tratamiento en base a la evolución de los animales. La prevalencia de neumonía considerando a los animales enfermos clínicos y subclínicos fue de 10,4%, 39,4% y 10,1% para los Tambos N° 1, 2 y 3, respectivamente. El 63,1% de las terneras tratadas eran asintomáticas. El 56,5% de las terneras tratadas mejoraron luego de la aplicación del tratamiento. Se concluye que la evaluación clínica de los animales combinada con el uso de ultrasonografía pulmonar puede utilizarse con éxito para el diagnóstico precoz de neumonía en terneras y para evaluar la respuesta al tratamiento.

SUMMARY

Bovine Respiratory Disease is a multifactorial pathology of great importance in dairy farms. The objectives of this study were to determine the prevalence of clinical and subclinical pneumonia in rearing calves and to evaluate the response to treatment through clinical and

ultrasonography follow-up in three dairy farms in the South Dairy Basin of Uruguay. The initial population was 355 calves, of which 46 were treated with antibiotics and anti-inflammatories since they presented clinical signs and/or pulmonary lesions compatible with pneumonia detected by ultrasonography. Treatment response was evaluated based on the evolution of the animals. The prevalence of pneumonia considering clinical and subclinical sick animals was 10.4%, 39.4% and 10.1% for Farms N° 1, 2 and 3, respectively. 63.1% of the calves were asymptomatic. 56.5% of the treated calves improved after the application of the treatment. It is concluded that the clinical evaluation of the animals combined with the use of pulmonary ultrasonography can be used successfully for the early diagnosis of pneumonia in calves and to evaluate the response to treatment.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Respiratoria Bovina (ERB) es una patología multifactorial que produce pérdidas importantes en los tambos del Uruguay debido al incremento en los costos por tratamientos y disminución de la ganancia de peso de los terneros (Rivero y col., 2013). Según Stöber (2015) la morbilidad de esta enfermedad puede durar varias semanas alcanzando en algunos casos el 80%; su mortalidad oscila entre 5 y 20%. Para realizar el diagnóstico clínico de la ERB en terneros se pueden evaluar distintos indicadores como ser la temperatura rectal, tos, secreción nasal, secreción ocular y sensorio (orejas caídas) (McGuirk, 2008). Cabe considerar que un porcentaje importante de terneros cursan la enfermedad de manera

asintomática (Ollivett, 2014). La ecografía torácica es un método de diagnóstico útil para identificar la presencia de lesiones pulmonares compatibles con neumonía y permite detectar los enfermos subclínicos (Flöck, 2004). Por su parte, a nivel colectivo permite identificar poblaciones específicas en riesgo, monitorear la prevalencia y gravedad de la enfermedad a lo largo del tiempo y evaluar los impactos de las medidas de manejo y tratamientos aplicados (Ollivet y Buczinski, 2016). La ultrasonografía pulmonar es una técnica no invasiva de muy fácil implementación ya que puede realizarse a campo, sobre terneros jóvenes de pie (Hussein y col., 2018). Otro beneficio de esta técnica es que cada vez son más los veterinarios que utilizan el ecógrafo para diagnóstico de gestación y dado que la sonda necesaria para evaluar el pulmón es la misma que la requerida para reproducción bovina (Constable y col., 2017) no es necesario invertir en nuevo equipamiento. Con la incorporación del ultrasonido como método de diagnóstico de rutina en la cría y recría de terneros se incrementarían las fuentes de trabajo para los profesionales. A pesar de todas estas ventajas no existen publicaciones en nuestro país que reporten los resultados favorables del uso de la ultrasonografía pulmonar obtenidos en otras partes del mundo (Buczinski y col., 2015; Teixeira y col., 2017). Se consideró importante llevar a cabo esta investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de neumonías clínicas y subclínicas en tres establecimientos lecheros del país y evaluar la respuesta al tratamiento basados en el diagnóstico temprano de la enfermedad mediante ultrasonografía pulmonar como complemento del examen clínico.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en tres establecimientos lecheros ubicados en San José (Tambo N°1), Canelones (Tambo N°2) y Florida (Tambo N°3), durante la primavera de 2020 y otoño-invierno de 2021, los cuales tenían antecedentes de neumonía durante la crianza de las terneras. La presente investigación fue aprobada por la CEUA de Facultad de Veterinaria con

el N° de expediente 1252. La población inicial fue de 355 terneras mayores a 4 semanas y previo al ingreso a la recría. En cada visita se trasladaron a las mangas un grupo de 12 a 20 terneras a las cuales se les realizó un examen clínico basado en la puntuación de signos de neumonía descrita por McGuirk (2008) y diagnóstico ultrasonográfico en ambos lados del tórax. Para el abordaje del pulmón se delimitó entre los espacios intercostales 2° a 10° del lado derecho y del 4° al 9° espacio intercostal del lado izquierdo de cada ternero, pasando el transductor con orientación de dorsal a ventral. En esas zonas se aplicó como acoplador acústico al Alcohol etílico al 70 % directamente sobre la superficie pilosa y se utilizó un transductor lineal rectal de 6.5 MHz (Sonowin, Modelo V9, China). Las imágenes fueron almacenadas en la memoria interna del equipo y los tipos de lesiones se clasificaron de acuerdo con el sistema de puntuación detallado en Adams y Buczinski (2016). Se utilizó una planilla de campo para registrar la ubicación de la lesión (pulmón derecho o izquierdo; cuadrante superior, medio o inferior), tamaño (cm y espacios intercostales que abarca) y tipo de lesión (cola de cometa o pulmón consolidado). De acuerdo con los resultados cada ternera se clasificó dentro de uno de los siguientes grupos: Grupo 1: Con puntuación 0 según score clínico (sin signos) y sin lesiones compatibles con neumonía por ultrasonografía. Grupo 2: Con puntuación menor a 5 según score clínico y sin lesiones compatibles con neumonía por ultrasonografía. Grupo 3: Con puntuación menor a 5 según score clínico y con lesiones compatibles con neumonía por ultrasonografía. Grupo 4: Con puntuación mayor a 5 según score clínico y sin lesiones compatibles con neumonía por ultrasonografía. Grupo 5: Con puntuación mayor a 5 según score clínico y con lesiones compatibles con neumonía por ultrasonografía. No se realizó tratamiento a aquellos animales clasificados dentro de los Grupos 1 y 2. A las 46 terneras clasificadas en los Grupos 3, 4 y 5 se les administró, según disponibilidad de cada tambo, Tilmicosina y Flunixin meglumina juntos en una misma formulación (Tilmic plus® a una dosis de 10mg/kg, vía SC) o la administración

separada de Florfenicol (Flomic 30%® a una dosis de 20mg/kg, vía SC) y Flunixin meglumina (Flunimic® a dosis de 1,1mg/kg, vía IM). Las terneras tratadas fueron nuevamente monitoreadas dentro los 10 a 15 días posteriores para evaluar la respuesta al tratamiento. Se consideró que la respuesta fue positiva cuando se detectó una reducción del tamaño del foco de consolidación o la ausencia de lesiones pulmonares y una respuesta negativa cuando no hubo cambios o la lesión pulmonar se agravó. Se estimó la prevalencia de neumonía en los tres tambos y en base a la evolución clínica y ecográfica se definió el pronóstico luego del tratamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el marco de esta investigación se empleó por primera vez en el país la ultrasonografía pulmonar como una herramienta diagnóstica en neumonías de terneras lecheras. Al utilizarla en nuestros sistemas productivos se pudo corroborar las ventajas reportadas previamente (Ollivet y Buczinski, 2016). La cartilla elaborada por McGuirk (2008) permitió establecer una puntuación final de los signos clínicos presentes en las neumonías en los tres tambos. La presencia de signos clínicos aislados en los animales no determina que estén cursando la enfermedad, sin embargo, es de destacar que la temperatura rectal superior a 39,5°C fue el parámetro clínico más frecuentemente encontrado, lo cual concuerda con lo reportado por Villalobos (2015). La prevalencia de neumonía considerando a los animales enfermos clínicos y subclínicos fue de 10,4%, 39,4% y 10,1% para los Tambos N° 1, 2 y 3, respectivamente. En el Tambo N° 1 se encontró que el pulmón más afectado era el derecho, tal como lo reportado por Ollivet y Buczinski (2016). En el Tambo N°2 se presentaron la mayoría de las lesiones en ambos pulmones a la misma vez mientras que en el Tambo N°3 se presentaron las lesiones con similar proporción en el pulmón derecho que en el izquierdo de forma separada. Esto pudo deberse a que podrían estar involucrados distintos microorganismos comprometiendo en forma diferente a los ló-

bulos pulmonares (Caswell y Williams, 2007). A pesar de que es fundamental considerar los signos clínicos para orientarse al diagnóstico de neumonía, se demostró que el 63,1% de las terneras no hubieran recibido tratamiento, aunque tenían lesiones que estaban comprometiendo el buen funcionamiento pulmonar. En este sentido, Buczinski y col. (2015) demostraron que este método tiene mayor precisión para el diagnóstico de la ERB que otros métodos convencionales como la evaluación de síntomas respiratorios o la auscultación torácica. La importancia entonces del monitoreo ultrasonográfico radica en que, al detectar tempranamente los animales subclínicos, es posible mejorar a tiempo el desempeño productivo de los futuros reemplazos. En todos los establecimientos las alteraciones pulmonares que más se encontraron fueron las lluvias de líneas B, seguidas por la presencia de focos de consolidación. En las terneras evaluadas las lesiones pulmonares también se presentaron combinadas. En los Tambos N°1 y 3 la presencia de lluvia de líneas B y foco de consolidación fueron lo más encontrado en las terneras examinadas. Al contrario, en el Tambo N°2 la lesión que se presentó con mayor frecuencia fue la de focos de consolidación, lo que podría explicar la mayor prevalencia de animales con signos clínicos (61,6 vs 21,2 y 35,7%). Además de las lesiones pulmonares, la presencia de neumonías en dicho establecimiento puede deberse al manejo nutricional y a que el lote de terneras era heterogéneo y permanecía en un mismo potrero. Para una mejor aproximación al diagnóstico de la ERB es fundamental correlacionar los signos clínicos y las lesiones pulmonares encontradas sumando los hallazgos en la necropsia (Buczinski y col., 2015). En relación la evolución, se pudo ver que el tratamiento resultó favorablemente dado que el 56,1% de las terneras mejoraron. Es sumamente importante considerar que el 10,5% y el 15,4% de los animales se mantuvieron iguales en los Tambos N°1 y 2, respectivamente probablemente porque presentaban lesiones crónicas las cuales no pudieron revertirse a pesar de la terapia instaurada (Villalobos, 2015). Los terneros crónicos son una de las causas más importantes de

pérdidas económicas producidas por la ERB, y de difícil cuantificación (Barreto, 2021). Por lo tanto, el seguimiento ultrasonográfico es clave para la toma de decisiones terapéuticas y de eliminación de animales que no responden bien al tratamiento, evitando pérdidas productivas que causan gran impacto en los sistemas agropecuarios.

CONCLUSIONES

Se concluye que se cumplieron con los objetivos de la investigación, innovado con el empleo de la ultrasonografía pulmonar a nivel nacional. La evaluación clínica de los animales combinada con el uso de la ultrasonografía pulmonar permitió determinar las terneras que presentaron neumonía subclínica, clínica y lesiones crónicas. Mediante el uso de la ecografía pulmonar es posible identificar una variedad de lesiones pulmonares, como ser: focos de consolidación, colas de cometa y lluvias de líneas B y, de esta manera poder clasificarlas con base a un procedimiento sistemático de estandarización. La observación de lesiones pulmonares sin presencia de signos clínicos permite realizar una detección y tratamiento precoz de los animales asintomáticos con la consecuente mejor evolución y pronóstico. Finalmente, los resultados de este trabajo sugieren la importancia en metodología propuesta y que es necesario considerar las condiciones de los sistemas productivos de los establecimientos para corregir efectos de la ERB sobre la futura producción y la salud de los animales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, E. y Buczinski, S. (2016). Ultrasonographic assessment of lung consolidation postweaning and survival to the first lactation in dairy heifers. *Journal of Dairy Science*, 99(2), 1465-1470.

Barreto, M. (2021). *Síndrome respiratorio bovino: El Reto sanitario en el ternero de cebo*. Recuperado en <https://www.ganaderia.com/destacado/sindrome-respiratorio-bovino-el-reto-sanitario-en-el-ternero-de-cebo>

Buczinski, S., Ollivett, T. y Dendukuri, N. (2015). Bayesian estimation of the accuracy of the calf respiratory scoring chart and ultrasonography for the diagnosis of bovine respiratory disease in pre-weaned dairy calves. *Preventive Veterinary Medicine*, 119(3-4), 227-231.

Caswell, J.L., y Archambault, M. (2007). Neumonía por *Mycoplasma bovis* en el ganado vacuno. *Animal Health Research Reviews*, 8(2), 161-186.

Constable, P.D., Hinchcliff, K.W., Done, S.H. y Grünberg, W. (2017). Diseases of the Respiratory System. En *Veterinary Medicine* (11^a ed., pp. 845-1090). St Louis: Elsevier.

Flöck, M. (2004). Diagnostic ultrasonography in cattle with thoracic disease. *Veterinary Journal*, 167(3), 272-280.

Hussein, H.A., Binici, C., y Staufienbiel, R. (2018). Comparative evaluation of ultrasonography with clinical respiratory score in diagnosis and prognosis of respiratory diseases in weaned dairy buffalo and cattle calves. *Journal of Animal Science and Technology*, 60(1), 29.

McGuirk, S. (2008). Disease management of dairy calves and heifers. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 139- 153.

Ollivett, T. (2014). *Understanding the diagnosis and risk factors for respiratory disease in dairy calves* (Tesis Doctoral). Universidad de Guelph, Canadá.

Ollivett, T. y Buczinski, S. (2016). On farm use of ultrasonography for bovine respiratory disease. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 32(1), 19-35.

Rivero, R., Sallis, E.S.V., Callero, J.L., Luzardo, S., Giannechini, R., Matto, C., ... Schild, A.L. (2013). Neumonía enzoótica asociado al virus respiratorio sincitial bovino (BRSV) en Terneros en Uruguay. *Veterinaria (Montevideo)*, 49(192), 29-39.

Posters

Stöber, M. (2005). Enfermedades de los órganos respiratorios, el diafragma y la pared torácica. En: G. Dirksen, H.D. Grunder, y M. Stöber (Eds.), *Medicina interna y cirugía del Bovino* (pp. 249-314). Buenos Aires: Inter-médica.

Texeira, A., McArt, J. y Bicalho, R. (2017). Thoracic ultrasound assessment of lung consolidation at weaning in Holstein dairy heifers: Reproductive performance and survival. *Journal of Dairy Science*, 100(4), 2985-2991.

Villalobos, N. (2015). *Herramientas innovadoras en el diagnóstico del síndrome respiratorio bovino (SRB)* (Tesis Doctorado). Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.