

Caso de neumonía en ganado de carne en la finca piloto “La Perla” de la cooperativa
Colanta

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Oscar Jairo Silva González

Asesor
María Alejandra Flórez Palacio
Medico Veterinario

Corporación Universitaria Lasallista.
Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias
Medicina veterinaria
Caldas-Antioquia
2019

Contenido

Introducción	6
Objetivos	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Marco teórico	8
Materiales y métodos	13
Resultados	17
Discusión	31
Conclusiones	34
Referencias	35

Lista de tablas

Tabla 1. Examen físico y general.....	14
Tabla 2. Examen físico específico.....	15
Tabla 3. Lista de problemas/ lista maestra.....	16

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Ternero fallecido en la finca La Perla.....	18
Ilustración 2. Necropsia 1a.....	18
Ilustración 3. Necropsia 1b.....	19
Ilustración 4. Necropsia 1c.....	19
Ilustración 5. . Necropsia 1d.....	20
Ilustración 6. Necropsia 1e.....	20
Ilustración 7. Necropsia 1f.....	21
Ilustración 8. Necropsia 2a.....	22
Ilustración 9. Necropsia 2b.....	22
Ilustración 10. . Necropsia 1c.....	23
Ilustración 11. Necropsia 1d.....	23
Ilustración 12. Necropsia 1e.....	24
Ilustración 13. Necropsia 1f.....	24
Ilustración 14. Necropsia 3a.....	25
Ilustración 15. Necropsia 3b.....	26
Ilustración 16. Necropsia 3c.....	26
Ilustración 17. Necropsia 3d.....	27
Ilustración 18. Análisis histopatológico.....	28

Resumen

Hace algunos años se viene presentando un problema de neumonía bovina en la finca piloto La Perla, propiedad de Colanta, la cual se encuentra en el municipio de Santa Rosa de Osos, dicha enfermedad no ha podido ser controlada y las medidas que se han tomado hasta el momento han sido estériles, incluso se han realizado exámenes paraclínicos y se han tomado muestras de pulmón y otras estructuras, al momento de realizar las necropsias, para efectuar el correcto tratamiento, sin el efecto esperado; el objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica sobre la neumonía bovina y dar una solución funcional, debido a que esta enfermedad genera pérdidas económicas por la muerte de los animales o porque éstos deben ser sacrificados, debido a que no logran los pesos esperados, no mejoran al tratamiento y diseminan la enfermedad en el hato. Ésto bajo la modalidad de práctica empresarial, la cual se realizó en la cooperativa Colanta.

Palabras claves:

Neumonía, abordaje clínico, ganancia de peso, manejo y tratamiento.

Keywords:

Pneumonia, clinical approach, weight gain, handling and treatment.

Introducción

La neumonía bovina es una enfermedad infecciosa multifactorial que hace parte del Complejo Respiratorio Bovino (CRB), la cual afecta el sistema respiratorio (tráquea, bronquios, bronquiolos y pulmones) de bovinos jóvenes entre los 6 y 24 meses de vida, aunque también afecta a bovinos adultos; generalmente cursa con hipertermia, letargo, anorexia, respiración rápida y superficial, tos, secreción nasal y ocular; dicha enfermedad es de difícil diagnóstico, debido a su naturaleza multifactorial, puede ser de origen viral, fúngico, bacteriano y generalmente se presenta con interacciones de los agentes anteriormente mencionados, siendo la más común la infección vírica y complicándose con una infección bacteriana secundaria. Comúnmente ocurre por fallas en la inmunidad del animal, ya sea por deficiencias en el consumo o absorción del calostro, por la propia inmadurez del sistema inmunológico o algún tipo de estrés

Las enfermedades del complejo respiratorio bovino (CRB) se encuentran entre las principales patologías que generan pérdidas económicas en el sector ganadero, principalmente en aquellas explotaciones dedicadas al engorde de terneros (*Bos taurus* x *Bos indicus*). Los agentes infecciosos involucrados no solo afectan el sistema respiratorio de los animales, sino que pueden involucrar a otros sistemas como el digestivo o el reproductor. (Betancur, Castañeda, González, 2017).

Objetivos

Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica que me permita obtener conocimientos sobre el Complejo Respiratorio Bovino, ya que es una importante enfermedad en nuestro medio y la cual genera importantes pérdidas económicas en el sector ganadero.

Objetivos específicos

Obtener habilidades para el manejo del complejo respiratorio bovino y para realizar un diagnóstico acertado.

Generar una propuesta de plan sanitario para la finca La Perla, que sea efectivo en el tratamiento del complejo respiratorio bovino.

Disminuir el impacto económico que genera esta enfermedad en la finca piloto La Perla de la cooperativa Colanta.

Adquirir conocimientos en el área de grandes especies para el manejo correcto de sus principales afecciones.

Marco teórico

El síndrome respiratorio bovino (SRB), es la enfermedad infecciosa más importante del ganado joven. Afecta alrededor del 16% de las novillas lactantes y es el motivo del 90,2% de los tratamientos antibióticos en esa edad. En el ganado de cebo, el SRB es la causa de los tratamientos antibióticos del 70 al 80% de los casos y es el causante del 40 al 50% de la mortalidad total. Hay numerosos estudios que estiman unas pérdidas por ternero enfermo de entre 23 y 150 dólares en los Estados Unidos. (González, 2017).

Los agentes etiológicos comúnmente aislados en los episodios neumónicos de los bovinos, incluyen diferentes agentes entre los que se destacan: Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (RIB), Virus de Parainfluenza-3 (PI3), Virus de la Diarrea Viral Bovina (VDVB) y el Virus Sincitial Respiratorio Bovino (VSRB) y por lo general se asocian con interacciones bacterianas secundarias representadas por: *Mannheimia haemolytica*, *Mycoplasma bovis*, *Pasteurella multocida* y *Haemophilus somnus*. Estos agentes son importantes etiologías primarias en las enfermedades del tracto respiratorio, que, asociados a bacterias oportunistas, condiciones ambientales y de manejo, constituyen una entidad de etiología multivariada. Todos participan en el Complejo Respiratorio Bovino y están

involucrados los cuadros de “Fiebre del Embarque” y “Neumonía Enzoótica” (Betancur, Castañeda, González, 2017).

“Los agentes virales implicados en el complejo respiratorio bovino producen lisis celular y liberación de detritos celulares” (Albano, 2016), lo que actúa como mediador de la inflamación de las vías aéreas, obstruyéndolas y produciendo tos no productiva, además comprometen los mecanismos de defensa respiratorios, debido a su replicación en el epitelio ciliar, permitiendo las infecciones bacterianas secundarias e interfiriendo en la producción de anticuerpos locales, lo que proporciona lugares favorables para la replicación bacteriana. La transmisión de los agentes bacterianos ocurre mediante la tos o exhalaciones de animales infectados con la fase clínica de la enfermedad. Dentro de los signos encontramos hipertermia, debido a la infección bacteriana presente, el cuerpo reacciona a ésta aumentando la temperatura corporal, para intentar eliminar las bacterias; disnea, a causa de la inflamación de las vías aéreas, dicha inflamación también produce tos seca; secreción oral y nasal, producto del sistema muco-ciliar de las vías respiratorias que intentan atrapar la mayor cantidad de agentes; letargia y anorexia por la incomodidad del cuadro

Es importante tener en cuenta que estas enfermedades se hacen presentes, generalmente, cuando los animales sufren un episodio de estrés prolongado, las condiciones climáticas adversas (lluvia, viento, temperatura), alteran el metabolismo para mantener la temperatura corporal; además la inadecuada alimentación produce un desequilibrio orgánico y el transporte y el hacinamiento (mal manejo), lo que conlleva,

por procesos fisiológicos, a un aumento en el cortisol sérico, lo que produce leucocitosis, neutrofilia y linfopenia, esta situación induce a la lisis de linfocitos susceptibles y posteriormente una disminución en la respuesta inmunitaria, haciendo que los animales no respondan competentemente ante dicha situación. También pueden producirse por fallas propias del sistema inmunológico, por ejemplo, inmadurez, lo que provoca una respuesta poco eficaz ante los estímulos de agentes infecciosos como los involucrados en la neumonía bovina.

El diagnóstico de esta patología puede realizarse por varios métodos (clínico, etiológico, necropsia y patología), a su vez estos métodos son complementarios entre sí; el diagnóstico clínico es el que realiza el profesional clínico, según su criterio y conocimientos, aquí el clínico pretende buscar el animal enfermo, asegurarse de que el animal está sufriendo una neumonía, conocer la etiología de la neumonía, saber en qué fase se encuentra el animal y posteriormente evaluar la respuesta al tratamiento instaurado (mucolítico, antitusígeno, AINES y antibioticoterapia), de acuerdo a lo anterior, el diagnóstico se hace cuando el animal presenta “depresión junto con al menos un síntoma respiratoria y temperatura rectal de entre 39,9 o 40°C” (González, 2017); el diagnóstico etiológico se realiza por pruebas paraclínicas, en éste se pretende encontrar el agente causante de la neumonía, se hace por medio de serología, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y cultivos bacterianos tomados por medio de hisopados nasales, lavado bronco-alveolar (BAL) y lavado transtraqueal; “la necropsia es considerada el gold standard del diagnóstico de la neumonía” (Vallejo, 2016), debido a que es económica,

rápida y objetiva, además se complementa con el análisis microbiológico e histológico para determinar el diagnóstico definitivo.

El mejor tratamiento, generalmente, para el complejo respiratorio bovino, es la sintomática, ésta se hace para intentar eliminar el agente infeccioso y tratar los síntomas producidos, para ello se usan mucolíticos que tienen un mecanismo de acción de “disminución de la tensión superficial de la burbuja, ruptura de las fuerzas de cohesión intramolecular” (Botana, 2016) o expectorantes, los cuales tienen un mecanismo de acción de “estimulación vagal a nivel bulbar, estimulación a nivel bronquial con parasimpaticomiméticos” (Botana, 2016), que permitan eliminar las flemas que el cuerpo produce para intentar contrarrestar el agente y atrapar la mayor cantidad posible, antitusígenos para eliminar la tos seca, por su mecanismo de acción que “deprime el centro bulbar, ejercen una acción analgésica sobre las terminaciones nerviosas bronquiales” (Botana, 2016), AINES “(antiinflamatorios no esteroideos, los cuales inhiben la ciclooxygenasa 1 y 2)” (Botana, 2016), para tratar la fiebre y la inflamación presente en las vías respiratorias, lo que provocan la disnea, y antibióticos, preferiblemente bactericidas, para eliminar la infección bacteriana secundaria. Principalmente, el clínico debe enfocarse en eliminar la causa primaria, si se identifica que la afección está siendo mediada por un episodio de estrés, eliminar la causa de éste.

Entre los antibióticos más eficientes para infecciones bacterianas en terneras se tiene: β -lactámicos (Ampicilina y cefalosporina de 3ra y 4ta generación); Aminoglucósidos (Gentamicina, espectinomicina);

Tetraciclinas (Oxitetraciclina y doxiciclina); Macrólidos (Tilmicosina); fenicoles (Florfenicol); Fluoroquinolonas (Marbofloxacin, Danofloxacin y Enrofloxacin). Los antibióticos más recomendados para el CRB son las fluoroquinolonas y florfenicol, que presenta menos toxicidad y alcanza concentraciones eficaces a nivel respiratorio. (Ríos, 2017).

Las fluoroquinolonas son antimicrobianos con efecto bactericida, de amplio espectro (atacan bacterias gram + y gram -), administrables por vía oral e intravenosa, altamente eficaces y en general bien tolerados, que actúan por la inhibición del ADN girasa y topoisomerasa IV. El florfenicol es un antibiótico de amplio espectro con acción bacteriostática y actúa por unión a la subunidad 50S del ribosoma, inhibiendo a la enzima peptidiltransferasa con lo que se evita la elongación de la cadena polipeptídica, su administración es vía intramuscular (Botana, 2016).

“La prevención y control de esta enfermedad se hace eliminando las situaciones de estrés” (Gamitea, 2019) (evitar el hacinamiento, alimentación adecuada, correcto manejo), realizar un correcto plan de vacunación, sitios para una realización correcta de cuarentena, diagnóstico y tratamiento correcto de los animales con signología, evitar mezclar animales sanos con enfermos y realizar limpieza y desinfección de las instalaciones de la finca.

Materiales y métodos

Reseña:

Especie: Bovino

Edades: entre los 2,3,4,5 y 10 meses de edad.

Sexo: Machos y hembras.

Raza: Angus x Holstein

Color: Negro y rojo.

Según la disposición y el manejo de la finca, los animales que se hallen muertos, se les realiza necropsia y se toman muestras de las estructuras afectadas. Por lo anterior, los animales que nos tañen son: 82, 127, 113, 104, H205, 78, 110, 62, 14.

Anamnesis:

Los animales que llegan a la finca piloto La Perla, son animales producto de un proyecto, en el cual, Colanta provee semen angus a los asociados productores, ellos inseminan sus vacas de bajo valor productivo y la cría de éste cruce es enviada, después del destete, a la finca, la idea es que lleguen entre 70 y 140 kilogramos de peso; la recogida de los terneros son los martes y jueves, provienen de Santa Rosa de Osos, San Pedro de los Milagros, Entrerrios, Don Matías y Yarumal. Al momento de llegada, a los animales se les pone una dosis de antibiótico: tildipirosina (Zuprevo®-MSD Animal Health), se desparasitan con fembendazol, se vitaminizan con vitamina A (Vigaerma®-ERMA), se les pone la chapeta que los identifica y se introducen en un lote de entre 50 y 70 animales, allí se alimentan de pasto, heno, ensilaje, concentrado y agua a voluntad.

A los tres meses de edad se les administra la vacuna combibac R8 y 20 días después se realiza la revacunación, la vacuna contra Fiebre Aftosa y Brucella, que se realiza entre los tres y ocho meses de edad y se hacen de acuerdo a los ciclos establecidos por el ICA. No reportan problemas previos.

Motivo de consulta:

Los animales son tratados por neumonía presuntiva, responden al tratamiento, pero tiempo después recaen y terminan falleciendo.

Poblaciones susceptibles: 295 bovinos

Otros animales afectados: animales entre 3 y 12 meses.

Signos notados y duración: Tos, disnea, secreción oral y nasal, anorexia, letargia, depresión, hipertermia, estertores y se rehúsan a mover.

Tratamiento previo y respuesta: fueron tratados con antibióticos (Zuprevo®), (Draxxin®), mucolítico (Bisolvon®) y antipirético (Flumexine®).

Tabla 1. Examen físico y general.

Pesos:	68,78,111,117,164 y 185 kilogramos.
Condición corporal:	5,5/10
Frecuencia cardiaca:	70 - 90 Lpm
Frecuencia respiratoria:	38 – 45 Rpm

Mucosas:	Rosadas/ secas/ pálidas
Temperatura rectal:	Entre 40 – 41°C
Tiempo de llenado capilar:	3 segundos
Pulso:	No evaluado.
Motilidad:	Normomotil.

Tabla 2. Examen físico específico.

1. General	A
2. Sistema linfático	N/E
3. Sistema tegumentario	A
4. Sistema músculo esquelético	A/N
5. Sistema respiratorio	A
6. Sistema cardiovascular	A
7. Sistema digestivo	A
8. Sistema genito-urinario	N/E
9. Sistema nervioso	A/N
10. Órganos de los sentidos	N/E
11. Palpación rectal	N/E

Tabla 3. Lista de problemas/ lista maestra.

I.	Disnea (5)
II.	Hipertermia (6)
III.	Anorexia (7)
IV.	Letargia (1)
V.	Depresión (1)
VI.	Tos (5)
VII.	Estertores (5)

Resultados

Diagnósticos diferenciales:

Según las necropsias que se realizaron en la finca La Perla, los signos que presentaron los animales, la información que aportó el encargado de la finca y las observaciones que realizó el veterinario al realizar las necropsias y observar la salud de los animales, se llegó a la conclusión de que probablemente los animales presentaban:

1. Neumonía bacteriana crónica.
2. Neumonía por cuerpos extraños
3. Edema y enfisema pulmonar agudo
4. Tuberculosis
5. Fiebre de embarque
6. Mal de altura
7. Parásitos pulmonares
8. Infección por clamidias

Plan diagnóstico:

Se decide realizar la necropsia de los animales muertos y la toma de muestra de diferentes órganos para su evaluación en laboratorio de patología y definir el diagnóstico.

En las siguientes imágenes se puede evidenciar las lesiones y los hallazgos anormales encontrados.

Ilustración 1. Ternero fallecido en la finca La Perla



Ilustración 2. Necropsia 1a.

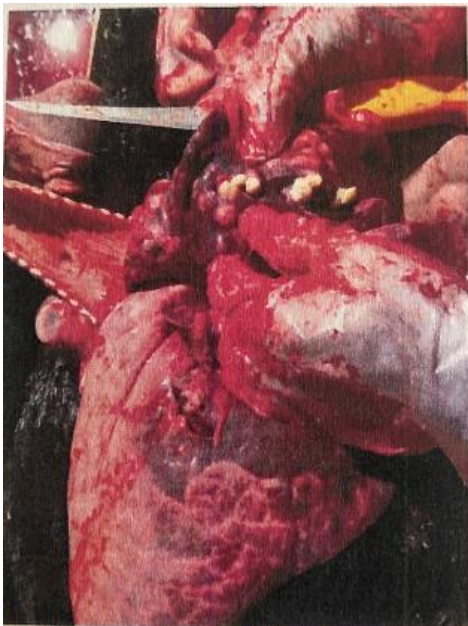


Ilustración 3. Necropsia 1b.



Ilustración 4. Necropsia 1c.



Ilustración 5. . Necropsia 1d



Ilustración 6. Necropsia 1e.



Ilustración 7. Necropsia 1f.

En las anteriores imágenes se puede evidenciar: abscesos, edema y petequias en tráquea y pulmón, así como múltiples focos hemorrágicos en pericardio, además se evidenció nodulaciones y esplenomegalia.

Ilustración 8. Necropsia 2a.

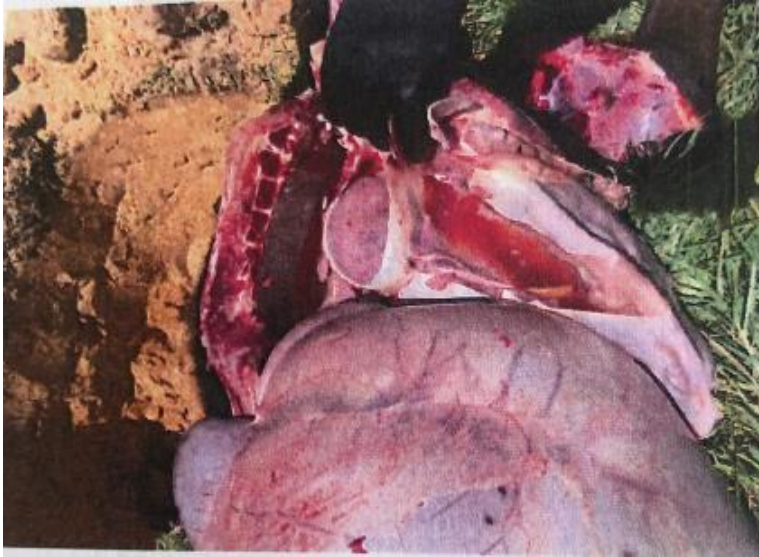


Ilustración 9. Necropsia 2b.

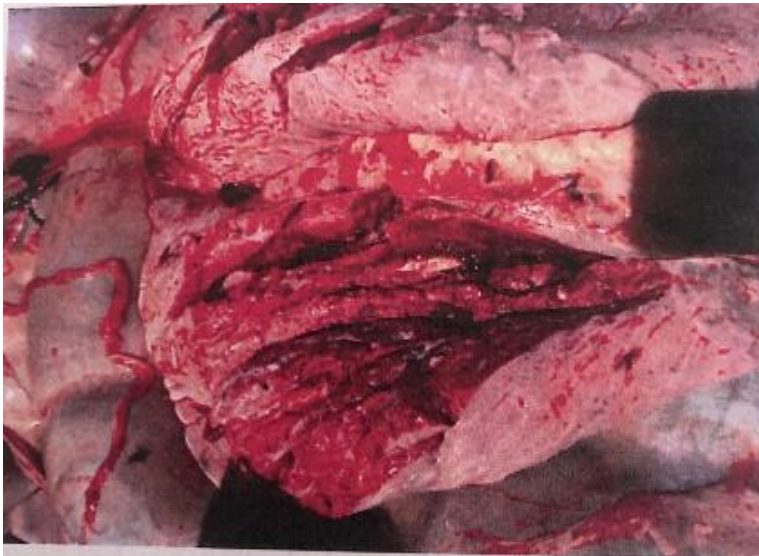


Ilustración 10. . Necropsia 1c.



Ilustración 11. Necropsia 1d.

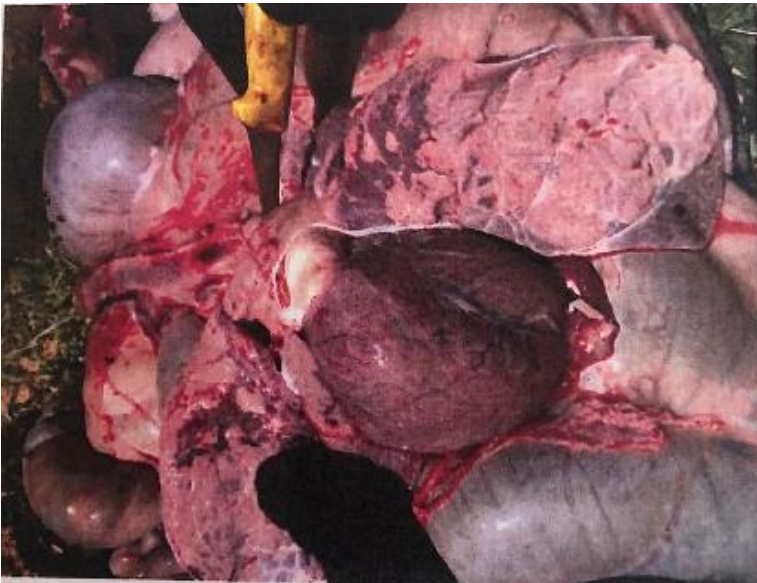


Ilustración 12. Necropsia 1e.

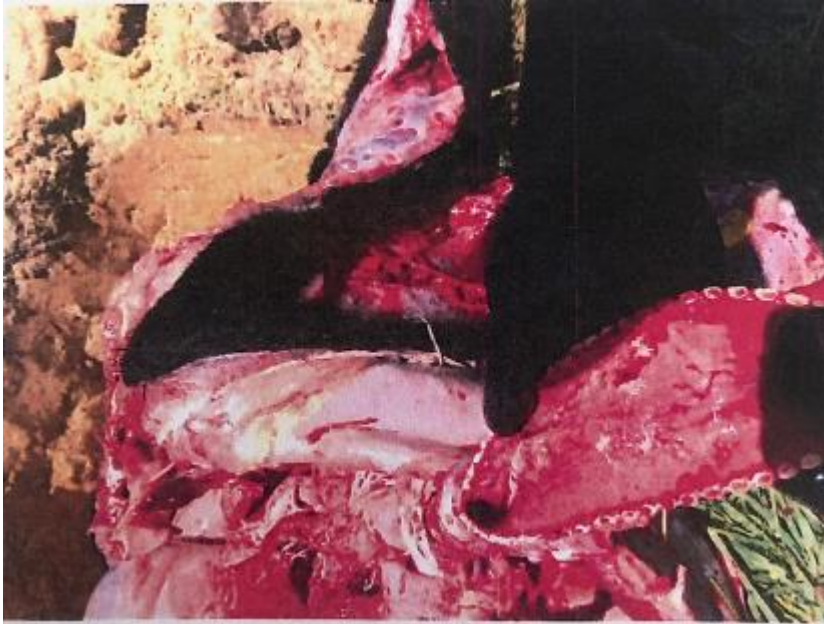


Ilustración 13. Necropsia 1f.



Los hallazgos anormales de las anteriores imágenes son: edema torácico e inflamación purulenta en el parénquima pulmonar, en el cual, se encuentra también, focos hemorrágicos y petequias, en el lumen traqueal se observa traqueítis y el corazón se encontró congestionado, igual que los vasos sanguíneos que lo rodean.

Ilustración 14. Necropsia 3a.



Ilustración 15. Necropsia 3b.

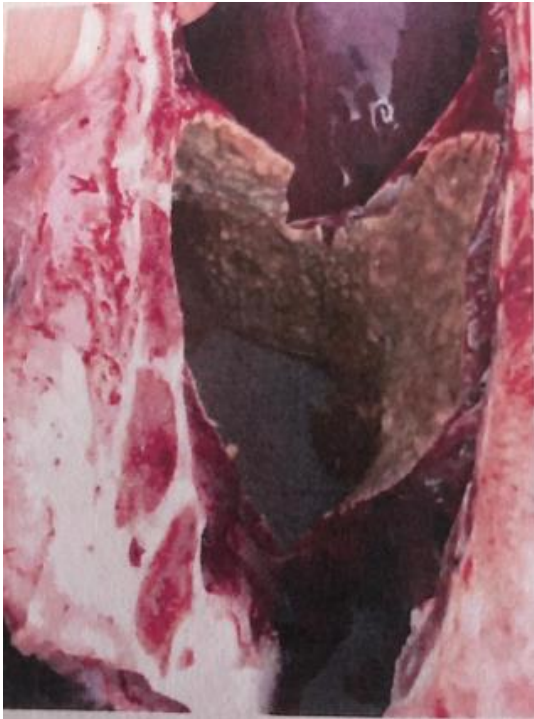



Ilustración 16. Necropsia 3c.



Ilustración 17. Necropsia 3d.

Se observa en las imágenes anteriores los pulmones afectados en su totalidad, con numerosas zonas de consolidación sanguino-purulentas, además se hallaron adherencias que se extienden desde los lóbulos caudales hasta la tráquea, al realizar un corte transversal de la estructura, se encontró contenido inflamatorio y focos hemorrágicos.

Ilustración 18. Análisis histopatológico.

LABORATORIO DE PATOLOGÍA ANIMAL UNIDAD DE DIAGNÓSTICO		UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA Facultad de Ciencias Agrarias		
INFORME DE RESULTADOS				
ORDEN DE SERVICIO	Tipo de informe:	Fecha de ingreso	Fecha de análisis	Fecha de emisión
No. P18-P210	- ORIGINAL -	1/01/2018	6/01/2018	6/03/2018
MEDICO VETERINARIO SOLICITANTE				
Nombre		Entidad	Dirección	
José Fernando Pérez Cadavid		Colanta	No reporta	
PROPIETARIO				
Nombre Colanta				
INFORMACIÓN DEL PACIENTE				
Nombre/ID		Historia Clínica No.	Dirección de residencia	
TB		No reporta	No reporta	
Especie		Raza	Edad	Sexo
Bovina		Angus x Holstein	4 Meses	Macho
INFORMACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S)				
Tipo de muestra		Condición de ingreso al laboratorio		
Fragmento de órgano o tejido		La muestra es conforme para el proceso de análisis		
RESULTADOS				
Análisis		Descripción Microscópica		Método
Análisis histopatológico				Hematoxina-Eosina
Palpación: Hay cambios autolíticos que dificultan la interpretación de las lesiones. En el intersticio se observa una congestión vascular difusa y severa, acompañada por infiltración neutrofílica leve, con hiperplasia moderada de células alveolares tipo II y necrosis de células epiteliales en forma aislada.				
Citado: Se observa alto grado de autólisis que dificulta la interpretación de las lesiones histológicas. Sin embargo se observa congestión, hemorragia y necrosis que afectan de forma severa y difusa las áreas centrolobulillares, esta reacción se acompaña por fibrosis moderada, la cual también afecta el espacio periporal.				
Riñón: Los glomerúlos exhiben hiper celularidad moderada y engrosamiento de las membranas basales. Hay escasa proteína a nivel intratubular y en el espacio urinario. Hay degeneración vascular leve del epitelio tubular y congestión vascular difusa.				
Corazón: Hay cambios autolíticos moderados.				
Diagnóstico				
Palpación: Neumonía intersticial crónica activa.				
Hígado: Congestión pasiva crónica.				
Riñón: Glomerulonefritis membranoproliferativa.				
Corazón: Sin lesiones significativas.				
Comentario				
Los cambios autolíticos dificultan la interpretación de las lesiones.				
DESVIACIONES, ADICIONES O EXCLUSIONES EN EL PROCESO DE ANÁLISIS				
Ninguna				
NOTA				
- El procedimiento de toma de muestra es realizado por el cliente.				
- Los resultados reportados están relacionados sólo con la(s) muestra(s) analizada(s).				
- Este informe no se puede reproducir, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita del laboratorio.				
ANALIZADO POR		DIRECCIÓN TÉCNICA		
Julán D. Muñoz Duque				
Médico Veterinario, MSc Ciencias Veterinarias Patología Animal Registro N° 21331		Diego Piedrahta Médico Veterinario y Zootecnista, MSc., PhD. Tarjeta Profesional N° 10496		

Según en laboratorio de patología animal de la Universidad De Antioquia, en las muestras tomadas se encontró lo siguiente:

Pulmón: Hay cambios autolíticos que dificultan la interpretación de las lesiones. En el intersticio se observa una congestión vascular difusa y severa, acompañada por infiltración neutrofílica leve, con hiperplasia moderada de células alveolares tipo II y necrosis de células epiteliales en forma aislada.

Hígado: se observa alto grado de autólisis que dificulta la interpretación de las lesiones histológicas. Sin embargo, se observa congestión, hemorragia y necrosis que afectan de forma severa y difusa las áreas centrolobulillares, esta reacción se acompaña por fibrosis moderada, la cual también afecta el estroma periportal.

Riñón: los glomérulos exhiben hiper celularidad moderada y engrosamiento de las membranas basales. Hay escasa proteína a nivel intratubular y en el espacio urinario. Hay degeneración vacuolar leve del epitelio tubular y congestión vascular difusa.

Corazón: Hay cambios autolíticos moderados.

Diagnóstico según el laboratorio:

Pulmón: neumonía intersticial crónica activa.

Hígado: glomerulonefritis membranoproliferativa.

Corazón: sin lesiones significativas.

Diagnóstico definitivo:

Neumonía bacteriana crónica (Complejo respiratorio bovino)

Pronóstico:

El pronóstico de la neumonía crónica es favorable, si el diagnóstico acertado se realiza con rapidez, además de que se inicie un plan de prevención y control correcto, también es necesario que se identifique la causa primaria y se elimine, que generalmente es un factor estresante, de lo contrario el pronóstico es malo y esto genera muchas pérdidas a la ganadería por la muerte de los animales.

Tratamiento:

A pesar de lo reportado por el laboratorio, según el análisis hecho de las muestras enviadas posteriores a la necropsia, en la finca piloto La Perla se decidió seguir usando el tratamiento previamente instaurado, el cual es:

Usar Zuprevo® (tildipirosina) como antibiótico preventivo a razón de 4 mg/kg (1 ml por cada 45 kg) SC, una sola dosis inmediatamente llega cada animal.

Enrovet® (enrofloxacin) 5 ml, IM por 3 días

Draxxin® (tulatromicina) 1 ml/40 kg PV, una sola dosis por 3 días

Fadyne® (flunixin meglumine) 5 ml IV-IM por 3 días

Bisolvon® (bromhexina) 5-10 ml IM por 3 días

Discusión

Según (Vallejo, 2016) “la necropsia debe realizarse sacrificando un animal del que se sospeche que porta la enfermedad”, esta sospecha se hace de acuerdo con los signos; en la finca La Perla las necropsias se hacen de animales fallecidos con anterioridad, esto no es recomendable por el lapso de tiempo que transcurre entre la muerte y el momento en el que se le da aviso al veterinario para que realice el procedimiento, por dicho tiempo se producen diferentes cambios post-mortem que dificultan la correcta lectura de la muestra, en el reporte recibido del laboratorio, se identificaron cambios autolíticos a causa de lo anterior.

“La prevención, control y tratamiento ideal para el complejo respiratorio bovino es la eliminación de las causas de estrés” (García, Segonds, García, 2016). En la finca La Perla se evidencian muchas falencias en el manejo de los animales, debido a trámites y órdenes administrativas que no permiten el correcto desarrollo de las labores, por tal motivo los animales llegan a la finca sin un adecuado proceso de destete (de tomar leche pasan a comer pasto abruptamente), son animales de diferentes edades y sexo que llegan juntos a un lugar completamente nuevo para ellos, no se realiza una adecuada cuarentena tanto para prevenir enfermedades nuevas como para adaptar a los recién llegados a su nuevo entorno, además se cuenta con una cantidad exagerada de animales (290) y según la capacidad de carga de la finca se debería contar con 150 animales como cantidad máxima, debido a esto, los animales sufren procesos de estrés por la competencia por la comida, la alta densidad permite el contagio de enfermedades, no se

le da el adecuado descanso a las pasturas, se tienen en los mismos potreros animales de diferentes edades y sexo; finalmente todo lo anterior se traduce en inmunosupresiones y presentación de enfermedades, además incrementa los costos de producción por los tratamientos que se deben instaurar, muertes, pocas ganancias de peso y se debe comprar suplementos como heno, ensilaje y semilla de algodón para ofrecer una correcta alimentación.

La mejor terapia para el CRB es la sintomática en donde se emplean normalmente mucolíticos o expectorantes; antitusígenos; antiinflamatorios no esteroideos; y antibióticos para tratar la infección bacteriana. (Ríos, 2017) Según lo mencionado por este autor el tratamiento instaurado en La Perla fue el correcto, pero se debió realizar rotación de los antibióticos por la resistencia que los microorganismos adquieren ante éstos, además los antibióticos bacteriostáticos no van a servir en animales inmunosuprimidos, porque no eliminan completamente el agente, solo inhiben su reproducción, en cambio debería usarse antibióticos bactericidas que si eliminan el agente.

La finca piloto La Perla no cuenta con un esquema de vacunación actualmente, lo que se hace necesario porque la infección vírica, con agentes como “Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (RIB), Virus de Parainfluenza-3 (PI3), Virus de la Diarrea Viral Bovina (VDVB) y el Virus Sincitial Respiratorio Bovino (VSRB)” (Betancur, Castañeda y González, 2017), es la causante de eliminar las barreras de protección locales y sistémicas del cuerpo, permitiendo la infección secundaria por agentes bacterianos y

dando como resultado el complejo respiratorio bovino; se hace necesario proponer el siguiente esquema de vacunación en dicha producción, estomatitis vesicular 2 veces al año en jóvenes y adultos; aplicar vacuna contra Diarrea Viral Bovina (DVB), Parainfluenza 3 (PI3), Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (RIB), Virus Respiratorio Sincitial Bovino (VRSB) en jóvenes a los 4 meses de edad, revacunar al 5 mes de edad y en adultos una vez al año; vacunar contra rabia a los jóvenes entre los 3 y 6 meses de edad y en adultos una vez al año; vacunar a los jóvenes al 4 mes de vida, revacunar al 5 mes y a los adultos una vez al año contra carbón sintomático y edema maligno; vacunar contra botulismo a los jóvenes al 6 mes de vida, revacunar al 7 mes y a los adultos una vez al año; administrar la vacuna contra carbón bacteridiano a los jóvenes a los 12 meses de edad y a los adultos una vez al año; aplicar la vacuna contra leptospirosis en jóvenes a los 4 meses de edad y revacunar al 5 mes, en adultos revacunaciones cada año; vacunar contra neumonía pasterelosa en jóvenes al 3 mes de edad, revacunar al 4 mes y en adultos una vez al año; pero no se consigue nada si no se conoce el estatus sanitario de las madres de los terneros que llegan a la finca, por lo que Colanta debería realizar un control a los asociados productores en cuanto a este tema.

Conclusiones

La finca la perla debería realizar muchos cambios en este modelo de negocio, porque la manera como se está manejando la producción genera grandes pérdidas, se tiene una alta densidad y, por consiguiente, hacinamiento, porque se reciben animales hasta la fecha dos días a la semana y no se tiene estipulado una forma de salida que sea eficiente, esto, en gran medida, es la causa del estrés de los animales. Se deberían tomar medidas en cuanto al manejo, realizando, por ejemplo, un plan sanitario eficiente, con un esquema de vacunación correctamente definido, construir un lugar adecuado para llevar a cabo la cuarentena de los animales nuevos y desarrollar un plan estratégico con los asociados productores que permita estar enterado del estatus sanitario de la madre y de la situación inmunitaria del ternero (destete adecuado y correcta captación de calostro).

Referencias

- Belén, M. (2006). Estudio histopatológico, etiológico e inmunohistoquímico de lesiones compatibles con neumonías intersticiales en el ganado bovino. *Redvet*, VII (9).
- Betancur-Hurtado, C., Castañeda-Terenera, J., & González-Tous, M. (2017). En Terneros Neonatos En Monter a-Colombia. *Revista Científica*, 27(2), 95–102.
- Carvajal Ramos, J. L., & Jimeno Vinatea, V. (1994). El Síndrome Respiratorio Bovino. *Mundo Ganadero*, 7–8.
- Cre, S. E., & General, T. G. (2011). *Universidad centro occidental "Lisandro Alvarado" secretaria general*. 1–12.
- Encalada-Mena, L., Cruz-Tamayo, A., Méndez-Ortiz, F., Pacheco-Arias, R., González-Escobar, U., & Santiago-Viveros, Y. (2016). Epidemiología del virus respiratorio sincitial bovino y factores de riesgo en hatos bovinos del Estado de Campeche, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 19(3), 219–225.
- Ezequiel, M., & Jorge, P. (2016). *Facultad de Ciencias Veterinarias Revisión bibliográfica de Neumonía Bovina y descripción de un caso clínico confirmado*
- Galván, W. Yacachury, N. Streitenberger, N. Quiroga, A. Fazzio, L. (2011). Lesiones anatomopatológicas de bovinos en engorde a corral de un establecimiento en la

- provincia de buenos aires. *Departamento de Ciencias Preclínicas. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.*
- González Martin, J. V. (2017). Diagnóstico de la neumonía en los bovinos mediante necropsia. (Diagnosis of pneumonia in cattle by necropsy). *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*, 1(2), 1–8.
- González, J. (2017). Diagnóstico de la neumonía en los bovinos mediante necropsia. *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*, (1) paginas 1-8.
- Grissett, G. P., White, B. J., & Larson, R. L. (2015). Structured Literature Review of Responses of Cattle to Viral and Bacterial Pathogens Causing Bovine Respiratory Disease Complex. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(3), 770–780. <https://doi.org/10.1111/jvim.12597>
- Kirchhoff, J., Uhlenbruck, S., Goris, K., Keil, G. M., & Herrler, G. (2014). Three viruses of the bovine respiratory disease complex apply different strategies to initiate infection. *Veterinary Research*, 45(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/1297-9716-45-20>
- Manuel, J. (2016). *Histopathological determination of pneumonic patterns of the bovine respiratory complex in the city of Pasto, Colombia* α *Determinación histopatológica de patrones neumónicos del complejo*. 11(1), 88–99.

Oxitetraciclina, C. De, Respiratorio, C., & Respiratoria, B. F. (2007). *Combinación de Oxitetraciclina/Flunixinina para el tratamiento del Complejo Respiratorio en Bovinos*. 2007.

Pedro, E. E. A. S. (2019). *Ganadería bovina en el área de influencia de la EEA INTA San Pedro*. 1–13.

Ríos, T. (2017). *Utilización De Tulatromicina Más Ceftiofur Para La Prevención Del Complejo Respiratorio Bovino En Terneras*. Retrieved from <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24763/1/Tesis.pdf>

Streitenberger, N., Ferella, A., Pérez Aguirreburualde, M. S., Sammarruco, A., Dus Santos, M. J., Mozgovej, M. V., Fazzio, L. E. (2017). Complejo respiratorio bovino: evidencia de circulación viral múltiple en un establecimiento de cría. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 43(2), 149–155.