

# PRESUNTO BROTE DE ABORTO BOVINO POR CONSUMO DE *Pinus spp.* EN LA PROVINCIA DE CHUBUT, ARGENTINA.

R. Apostolo<sup>1</sup>, C. Robles<sup>2</sup>, L. Borrelli<sup>3</sup>, R. Herrera<sup>4</sup>, F. Díaz<sup>5</sup>, C. Silva<sup>2</sup>, M. Chodilef<sup>2</sup>, A. Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Producción Animal, INTA Esquel; <sup>2</sup>Grupo Salud Animal, INTA Bariloche; <sup>3</sup>Laboratorio de Microhistología, INTA Bariloche; <sup>4</sup>Residencia Estudiantil, UNCPBA-INTA Bariloche; <sup>5</sup>Veterinario de actividad privada.

Email: [apostolo.romina@inta.gob.ar](mailto:apostolo.romina@inta.gob.ar)

**Introducción.** El carácter etiológico multifactorial de los abortos bovinos influye en la baja eficiencia diagnóstica de los mismos. Los abortos se pueden clasificar en infecciosos (viral, bacteriano, parasitario o fúngico) y no infecciosos (tóxico, metabólico, genético o ambiental). En cuanto a los agentes tóxicos se pueden nombrar a micotoxinas o plantas, siendo que estas últimas están condicionadas a cada región particular donde se crían los bovinos. En la zona cordillerana de la Patagonia, parte de la ganadería bovina se lleva a cabo en bosque natural o con pastoreo en plantaciones de coníferas bajo sistemas silvopastoriles. Recientemente, se han detectado niveles tóxicos de Ácido Isocuprésico (ICA) en diferentes plantaciones de *Pinus ponderosa* de la región cordillerana Patagónica<sup>1</sup>. El ICA, y sus metabolitos derivados son potentes compuestos abortigénicos que además de abortos, producen nacimientos prematuros y retención de placenta en bovinos. Ante la ocurrencia de un brote de abortos en un establecimiento cercano a la localidad de Trevelin, se llevó a cabo una investigación diagnóstica.

**Materiales y Métodos.** En el 2020 se registró un brote de aborto en un rodeo tipo cabaña de raza Aberdeen Angus de un establecimiento cercano a Trevelin, Chubut. El rodeo compuesto por 50 madres, se formó en el año 2017 con reposición propia de hembras y sin adquirir nuevos toros. El servicio inició el 12-12-19 y finalizó el 29-2-20 (79 días), fue de tipo natural, las vacas ingresaron con baja condición corporal (CC) y con un 14% de toros. El establecimiento consta de un campo de veranada en la cordillera donde se realiza el servicio y un campo de invernada al que llegaron las madres a fines de abril. Allí se realizó el diagnóstico de preñez por palpación, transrectal a los 60 días de finalizado el servicio, en el mismo 27/50 (54%) vacas resultaron preñadas. Los animales pastorearon forraje diferido en pie en un bosque de ñire y cipres y cortinas cortaviento de *Pinus ponderosa* delimitando los cuadros. A fines de julio y ante la mala CC de las vacas y la poca oferta de forraje en pie, se las suplementó con fardos de avena. Desde el 25-7-20 al 20-8-2020 se presentaron 5 abortos y 2 nacimientos de terneros débiles que murieron al poco tiempo. En septiembre 2020, se produjo otro aborto y el resto de las madres parieron sin problemas llegando al 26% de parición. Para intentar diagnosticar la causa de los abortos, tanto de madres abortadas como de madres no abortadas, se tomaron muestras de suero, para análisis de anticuerpos contra *Brucella abortus* (Ba) por BPA y *Neospora caninum* (Nc) por IFI, y muestras de materia fecal, para determinar la presencia y el porcentaje de *Pinus spp.* en la dieta de las vacas mediante la técnica microhistológica. Los muestreos fueron realizados el día que ocurrió el aborto, excepto la madre ID-1 que se muestreó a los 3 días posteriores del aborto. Debido a que el rodeo tenía antecedentes recientes de vacunación contra enfermedades reproductivas, los sueros no se procesaron para la determinación de anticuerpos contra agentes virales. A las madres se registró condición corporal (CC, escala 1 a 5) y temperatura rectal (T°). No se recuperaron placentas de los abortos. A los primeros 5 fetos se les realizó necropsia y toma de muestras de suero para determinación de anticuerpos contra Ba y *Campylobacter fetus* (Cf) por IFI. También se tomaron muestras de líquido torácico, pulmón y contenido abomasal para detección de anticuerpos contra Nc y cultivo bacteriológico. Por último, muestras de hígado, pulmón, riñón, tiroides y encéfalo fetales fueron fijadas en formol y procesadas para análisis histopatológico mediante técnicas histológicas de rutina.

**Resultados.** En la Tabla 1 y 2, se presentan las observaciones y determinaciones realizadas en las madres y en los fetos respectivamente. Dos de las madres que abortaron presentaron

retención de placenta. Los fetos tenían aproximadamente 7 meses y a la necropsia no tenían lesiones macroscópicas. Tanto en el líquido de abomaso como en el resto de las muestras procesadas, no se aislaron bacterias abortigénicas. En el estudio histológico se encontró un único foco de gliosis cicatricial en tálamo, sin observarse lesiones en las demás estructuras del SNC ni otros órganos evaluados.

**Tabla 1.** Resultados de los análisis en madres abortadas y no abortadas.

ID	Condición	CC	T°	Ba	Nc	Dieta (% <i>Pinus spp.</i> )
1	Abortada	3	38	Neg	+	0
2	Abortada	2	38,5	Neg	+	31
3	Abortada	3	38,9	Neg	+	18
4	Abortada	2	39,2	Neg	+	10
5	Abortada	3,5	38,8	Neg	+	sd
6	No abortada	sd	sd	Neg	Neg	0
7	No abortada	3	38,2	Neg	+	2
8	No abortada	3	39,2	Neg	+	4
9	No abortada	2,5	39,2	Neg	+	sd
10	No abortada	3	38,5	Neg	+	1
11	No abortada	3,5	39	Neg	Sosp	sd

Ba: *Brucella abortus*; Nc: *Neospora caninum*

Neg: Negativo; Sosp: Sospechoso; sd: Sin datos

**Tabla 2.** Resultados de los análisis en los fetos abortados.

Feto	Ba	Cf	Nc	Histopatología
1	Neg	Neg	+	Sin Lesión
2	Neg	Neg	Neg	Gliosis cicatricial
3	Neg	Neg	sm	Sin Lesión
4	Neg	Neg	Neg	Sin Lesión
5	Neg	Neg	Neg	Sin Lesión

Ba: *Brucella abortus*; Cf: *Campylobacter fetus*; Nc: *Neospora caninum*.

Neg: Negativo; sm: Sin muestra

**Discusión y Conclusiones.** El 50% de las pérdidas se detectaron entre el servicio y el tacto. Esto pudo deberse a la baja CC que presentaban las vacas al inicio del servicio o bien, a causas infecciosas de muerte embrionaria. Al momento de ocurrir los abortos, no se observaron diferencias de CC ni T° de las madres. Si bien no se testearon todos los agentes abortigénicos; la información serológica, microbiológica e histopatológica obtenida permitió descartar las principales causas bacterianas que producen fallas reproductivas en bovinos<sup>3</sup>. El hallazgo histopatológico en el encéfalo de uno de los fetos, así como la presencia de anticuerpos contra *Neospora caninum* en el líquido de cuajo de otro, resultaron compatibles a infección por el protozoario, sin embargo, no fueron suficientes para confirmar a este agente como la causa de los abortos sugiriéndose utilizar técnicas inmunohistoquímicas. No se observaron diferencias en la serología contra *Neospora caninum* entre vacas abortadas y no abortadas, de hecho, se encontró un 90% de positividad en los animales, lo cual demuestra la alta difusión del parásito en el establecimiento. El mayor consumo de *Pinus spp.* en las vacas abortadas respecto de las no abortadas, y la ausencia de lesiones macro y microscópicas que orienten a una etiología infecciosa, indicarían que el consumo de coníferas podría estar relacionado con los abortos reportados. Para confirmar el diagnóstico de aborto por consumo de coníferas, se deberían analizar líquidos fetales mediante técnicas de cromatografía (GC-MS) y/o ELISAs para detectar los metabolitos derivados del tóxico ICA<sup>4</sup>; sin embargo, estas técnicas aún no se encuentran disponibles en el país.

## Referencias

- Martínez *et al* 2018. Aborto en bovino por consumo de acículas de pino: Análisis de Ácido Isocuprésico en coníferas de Patagonia Argentina. *Cong Nac Sist Silvopast*.
- Morrel, 2010. Caracterización diagnóstica de las causas infecciosas del aborto bovino. *Tesis doctoral UNLP*.
- Snider *et al* 2015. Pine needle abortion biomarker detected in bovine fetal fluids. *J Vet Diag Inv*. 27: 74-79.