

Estudio anatomohistopatológico de lesiones del Sistema Nervioso Central en rumiantes clínicamente sanos.

Burna, Alexis N. - Sánchez Negrette, M.

Cátedra Patología General y Sistemática - Facultad de Cs. Veterinarias - UNNE.

Sargento Cabral 2139 - (3400) Corrientes - Argentina.

Tel./Fax: +54 (03783) 425753 / 420854

E-mail: patgral@vet.unne.edu.ar

ANTECEDENTES

En la Argentina, los estudios realizados referente a patologías del sistema nervioso central (SNC) en los rumiantes son escasos. Las enfermedades registradas corresponden a casos de rabia pareasante, polioencefalomalacia, listeriosis, enfermedad de Aujeszky, síndromes neurológicos que incluyen hipomagnesemia en vacas, forma nerviosa de la cetosis en vacas lecheras, intoxicación con plomo, mercurio, arsénico; parasitosis (cenurosis) en ovinos, así como los efectos teratogénicos de enfermedades virales como la Diarrea Viral Bovina (DVB).

La Polioencefalomalacia de los rumiantes es una de las lesiones frecuentes diagnosticadas en la Argentina, cuya causa se desconoce. El término se utiliza para definir el reblandecimiento restringido a la sustancia gris cerebro cortical, de distribución laminar, denominada también como necrosis cortical o necrosis laminar cortical. Esta patología es frecuente en ovinos, caprinos y bovinos, se la asocia en algunos casos a intoxicación con plomo en los bovinos, así como ingestión de plantas tóxicas y deficiencia de tiamina (vitamina B1) o bien trastornos en su metabolismo (Dubarry *et al.*, 1984).

La listeriosis es una enfermedad causada por la *Listeria monocitogenes*, de distribución mundial, en la Argentina si bien existen estudios con identificación del agente (Blanco Viera *et al.*, 1998) los mismos son escasos. La encefalitis listeriósica es casi exclusiva de los rumiantes adultos. En los corderos y terneros de hasta una semana de edad o en los de varios meses de vida, puede observarse ocasionalmente casos de listeriosis. Generalmente no se observan lesiones macroscópicas en la encefalitis listeriósica.

La rabia pareasante, es otra de las enfermedades diagnosticadas en la Argentina y principalmente en nuestra región del nordeste. En Corrientes es una enfermedad frecuente (Jacobó *et al.*, 1998), ocurriendo brotes esporádicos con relación a la mayor población de murciélagos, principales transmisores de esta enfermedad en bovinos

El estudio de las enfermedades que puedan afectar el SNC adquiere mayor relevancia en los últimos años debido a los brotes de Encefalitis Espongiforme Transmisible ocurridos en ovejas y en bovinos principalmente en Inglaterra, Portugal y España. Esto hace necesario el estudio en nuestra región de la encefalitis espongiforme bovina (enfermedad de la vaca loca) y del scrapie en ovinos.

La Encefalopatía Espongiforme Bovina (BSE: Bovine Spongiform Encephalopathy) es una enfermedad degenerativa del sistema nervioso central de los bovinos, causada por agentes infecciosos, no convencionales y que se denominan "Priones". Este proceso apareció por primera vez en Gran Bretaña en 1985 (Wells *et al.*, 1987) y posteriormente se ha observado en otros países.

El objetivo del presente trabajo es comunicar las lesiones del S.N.C. encontradas en rumiantes clínicamente sanos, mediante el estudio anatomohistopatológico. El mismo constituye un informe de avance del plan de beca de iniciación de la SGCYT-UNNE.

MATERIALES Y METODOS

Fueron muestreados 42 cerebros de bovinos y 19 de ovinos, procedentes de plantas frigoríficas y de faena a campo. Los mismos correspondieron a animales adultos, que en el caso de los bovinos, fueron mayores de 4 años y para ovinos mayores de 2 años. Los datos que se consideraron fueron: procedencia del animal, edad, sexo, establecimiento de origen y el número de tropa en el caso de animales de frigorífico.

Extracción del encéfalo: la extracción en los frigoríficos se realizó con la guillotina de cabeza, para el caso de los animales faenados a campo se efectuó mediante la técnica convencional con tres cortes del cráneo. Dos cortes parten del agujero magno, hacia los arcos zigomáticos sin llegar a alcanzarlos. El tercer corte es transversal, justo por detrás de los arcos zigomáticos y alcanzando los dos cortes anteriores. Luego de retirar la calota craneana nos queda al descubierto la masa encefálica, la cual es extraída e inmediatamente fijada en formol bufferado al 10% , durante 1 semana.

Procesamiento para el examen macroscópico: Primeramente se procede a la separación de la masa encefálica en tres porciones anatómicas: hemisferios cerebrales, cerebelo y tronco encefálico. Luego se realiza el estudio del hemisferio derecho haciendo 3 cortes, uno en la porción anterior, otro en la parte media y el último en la porción posterior, en el caso del cerebelo se realiza un corte transversal cortando el vermix y los lóbulos laterales.

En cuanto al tallo encefálico se procede según lo establecido en el spongiform encephalopathies diagnosis, workshop III, realizado en el central Veterinary Laboratory en Weybridge, Reino Unido (Wood et al 1997), el cual consiste en efectuar cuatro cortes en diferentes áreas: área 1: Obex, área 2: puentes, área 3: tubérculos cuadrigéminos anteriores y área 4: tubérculos cuadrigéminos posteriores. En total se obtienen 12 cortes del encéfalo, los cuales son procesados mediante la técnica histológica clásica para bloques parafinados, cortados con micrótopo de tipo Minot, en 5 µm, y coloreados con Hematoxilina y Eosina, PAS y la técnica del ácido fosfotúngstico para mielina.

Estudio microscópico: se analizan diferentes secciones del cerebro y cerebelo a fin de detectar lesiones de tipo inflamatorias, degenerativas, desmielinización y focos de encefalomalacia. El estudio en la médula oblonga corresponde al reconocimiento de lesiones en las diferentes áreas. Así en el obex se considera el núcleo del tracto solitario, núcleo del tracto espinal del nervio trigémino, núcleo dorsal del vago, núcleo hipogloso y núcleo olivar. En el área del pedúnculo cerebelar: núcleo del tracto del trigémino, núcleo de la oliva y núcleos vestibulares (superior, lateral y medial). En el área del cerebro medio: Colículo superior, periacueducto, núcleo rojo, sustancia nigra y formación reticular.

RESULTADOS

Las lesiones encontradas y sus localizaciones en las distintas secciones estudiadas del encéfalo en bovinos y en ovinos, son presentadas en la Tabla 1. Todos los cerebros bovinos y ovinos presentaron áreas congestivas y con microhemorragias en zona de corteza cerebral y en tronco encefálico. Infiltrados inflamatorios asociados a vasos sanguíneos fueron observados tanto en bovinos (69,1%) como en ovinos (57,9%). Dicho infiltrado, compuesto principalmente por linfocitos, monocitos y plasmocitos, se localizó en cerebro, principalmente en la porción media y posterior de los hemisferios y en tronco encefálico en los tubérculos cuadrigéminos. Otra de las lesiones importantes fue la presencia de vacuolas tanto de la sustancia blanca como de las neuronas de los núcleos del tronco encefálico, siendo los porcentajes en bovinos de 42,9% y en ovinos de 26,4%; también se encontró calcificación de los vasos sanguíneos en un 16,7% de los bovinos muestreados y un 10,6% de los ovinos. Dicha calcificación comprometió a pequeños vasos sanguíneos de los hemisferios cerebrales y del cerebelo. Las calcificaciones afectaron principalmente la capa media y adventicia de los vasos, en ocasiones afectaron todas las capas del vaso sanguíneo, obliterando su luz. Pequeños focos de infiltrado inflamatorio focal en meninges de tipo monomorfonuclear y presencia de pigmentos tanto en meninges como en las neuronas, fueron lesiones encontradas en menor porcentaje, en ambas especies, también fueron observados focos aislados de gliosis. Cabe mencionar el hallazgo de dos tipos diferentes de microquistes de protozoarios tanto en la especie bovina como ovina con localización preferente en los hemisferios cerebrales. Fueron estudiados 5 casos con síntomas clínicos de rabia parejante en bovinos, 4 fueron positivos al diagnóstico por inmunofluorescencia e inoculación experimental. Ninguno de los casos presentaron lesiones histopatológicas compatibles con dicha enfermedad.

Tabla 1. Frecuencia y localización de lesiones del Sistema Nervioso Central en rumiantes

Porciones anatómicas del SNC	Cerebro	Cerebelo	Tronco encefálico
Lesiones			
Pigmentos en meninges	15(Bo), 6 (Ov)	1 (Ov)	4 (Bo)
Manguitos perivasculares	21(Bo), 11 (Ov)	6 (Bv) , 1 (Ov)	17(Bo), 9 (Ov)
Calcificación vascular	7 (Bo), 2 (Ov)	2 (Bo), 1 (Ov)	2 (Bo)
Focos de gliosis	6 (Bo), 5 (Ov)		1 (Bo), 1 (Ov)
Vacuolización	9 (Bo), 4 (Ov)		15 (Bo), 1 (Ov)
Quistes parasitarios	2 (Bo), 1 (Ov)		
Pigmentos neuronales		2 (Bo)	10 (Bo), 6 (Ov)
Neuronofagia	7 (Bo), 8 (Ov)		5 (Bo), 1 (Ov)

Bo (Bovinos), Ov (Ovinos)

CONCLUSIONES

El presente trabajo constituye un informe preliminar del plan de beca sobre encefalopatías en rumiantes faenados a campo y en frigoríficos: caracterización anatomohistopatológica y determinación de la prevalencia.

Los resultados preliminares, permiten inferir que la mayoría de las lesiones encontradas no tienen una etiología particular, que puedan definir una enfermedad dada. La mayoría son inespecíficas, tanto la presencia de infiltrados inflamatorios perivasculares como vacuolización focal de la sustancia blanca y de neuronas, los que podrían estar reflejando una infección subclínica o latente.

En bovinos, la vacuolización de las neuronas del núcleo rojo localizado en los tubérculos cuadrigéminos anteriores del tronco encefálico son comunes en animales de edad avanzada, no obstante, nuestros hallazgos indican su presencia también en animales jóvenes.

Llama la atención la calcificación de pequeños vasos sanguíneos, si bien podría deberse a la edad avanzada de los animales o a intoxicación con plantas calcinogénicas, común en nuestra región, nuestros hallazgos indican calcificación vascular también en animales jóvenes. Los hallazgos de pigmentos neuronales estarían relacionados a una acumulación intracitoplasmática de lípidos complejos, proteínas y carbohidratos, propios de los cuerpos residuales procedentes de los lisosomas debido al envejeciendo.

La descripción de los hallazgos histológicos en los cerebros de animales sin síntomas en el presente estudio provee un respaldo útil para el diagnóstico en neuropatología.

BIBLIOGRAFIA

Blanco Viera, F.J.; Carrillo, B.J.; Weber, E.L.; Bardon, J.C.; Combessies, G.M.; Cordeviola, J.M.; Noseda, R.; Soni, C.A.; Schudel, A.A. Casuística neuropatológica. Estudio microscópico de los casos clínicos remitidos al programa de vigilancia de BSE en Argentina, durante el período comprendido entre 1994-1996. Revista de Medicina Veterinaria, 79: 226-230, 1998

Dubarry W.J.; María A.E., Allende H.; Alvarez A.R., 1984. Un aporte para el conocimiento de la patología de la encefalitis necrótica en bovinos de la provincia de La Pampa. Vet. Arg. :328-335.

Jacobo R.A., Gonzalez J.A.; Yáñez E.; Stamatti G.M.; Storani C.A.; Fleitas F.A. 1998. Evolución de la rabia paresiente en el nordeste de la provincia de Corrientes, durante el primer semestre del año 1997. Revista Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE. 9:47-51.

Wells, G.A.H; Scott, A.C.; Johnson, C.T.; Gunning, R.F.; Hancock, R.D.; Jeffrey, M.; Dawson, M.; Bradley, R. 1987. A novel progressive spongiform encephalopathy in cattle. Vet. Rec., 121: 419-420.

Wood J.L.N.; Done S.A.; Bradley R.; "Diagnosis of BSE and Scrapie". Spongiform Encephalopathy Diagnosis Workshop III. Central Veterinary Laboratory Weybridge England, oct. 1997.