

ACTUALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES AGENTES

etiológicos implicados en el diagnóstico de procesos respiratorios y digestivos de ganado bovino

ARNAL J.L., SANZ C., BENITO A., DETOMÁS E., CHACÓN G., SERRANO D., PRADAS L.

Exopol S.L. Pol. río Gállego D-8.
50840. San Mateo de Gállego.
Zaragoza. España.

Los problemas respiratorios y digestivos constituyen dos de las principales causas que afectan al estado sanitario del rebaño y ocasionan considerables pérdidas económicas a la ganadería bovina.





Distintos agentes infecciosos han sido implicados en los mismos, ya sea individualmente o en asociación. La naturaleza de estos microorganismos puede ser bacteriana, vírica o parasitaria. En Exopol hemos conformado paneles multiparamétricos de diagnóstico utilizando técnicas moleculares y complementándolas con otras más tradicionales como el cultivo microbiológico o la inmunocromatografía. El uso combinado de estas técnicas nos ha permitido identificar los agentes más relevantes en los complejos respiratorio y digestivo del ganado bovino, logrando una visión más detallada de los patógenos implicados en la etiología de estos procesos.

Diferentes agentes infecciosos están implicados en los procesos que afectan a las vías respiratorias y al aparato digestivo, ya sea individualmente o en asociación. En Exopol hemos estado trabajando en el establecimiento de paneles multiparamétricos, utilizando PCR, cultivo microbiológico e inmunocromatografía, con el fin de mejorar nuestros diagnósticos. Nuestro principal objetivo fue la identificación de los agentes que determinábamos con mayor frecuencia en los casos remitidos a nuestro laboratorio. Con este propósito, analizamos la presencia de BRSV,

BVD, PI3, BHV – 1, *Mycoplasma bovis*, *Pasteurella multocida* y / o *Mannheimia haemolytica* en 43 casos con sospecha de enfermedad de vías respiratorias. Además, se realizaron búsquedas para confirmar la presencia de BVD, BoCV, Rotavirus tipo A, *Salmonella enterica* y *Cryptosporidium* en 98 casos con problemas digestivos. *Mycoplasma bovis* resultó ser el agente observado más frecuentemente en casos respiratorios, sin embargo, no se determinó una asociación significativa entre *M. bovis* y alguno de los virus investigados. En el estudio de casos digestivos, Rotavirus tipo A y *Cryptosporidium* fueron los agentes más ampliamente identificados pero no se encontró asociación estadística entre ellos.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es identificar los patógenos más frecuentes en casos de bovino recibidos en nuestro laboratorio con sospecha de procesos respiratorios y/o digestivos. Además nos propusimos estudiar la presencia de algún tipo de asociación entre ellos o de su presentación en determinadas épocas del año.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para ello, durante el año 2013, a partir de los casos remitidos a nuestro laboratorio, se evaluaron un total de 98 casos de animales de la especie bovina con problemas digestivos y 43 casos con procesos respiratorios, todos ellos procedentes de 27 provincias españolas. En los animales con sospecha de problemas respiratorios se analizó la presencia de BRSV, BVD, PI3, BHV-1 y *Mycoplasma bovis* mediante qPCR desarrolladas y validadas en Exopol, además de *Pasteurella multocida* y *Mannheimia haemolytica* por cultivo microbiológico sobre agar sangre y agar McConkey 3. Las muestras evaluadas fueron exudados respiratorios, pulmón y ganglio mediastínico.

Por otra parte, en los casos remitidos por sospecha de proceso digestivos se determinó BVD, Coronavirus bovino (BoCV) y Rotavirus tipo A por qPCR propias. Complementariamente se investigó *Salmonella enterica*

por cultivo microbiológico en agar McConkey 3, agar XLD y caldo Vassiliadis, así como *Cryptosporidium* por inmunocromatografía comercial. Las muestras utilizadas fueron hisopado rectal, heces e intestino delgado. Los casos se clasificaron en función de la edad de los animales involucrados, resultando tres grupos: lactantes, cebo y adultos.

La potencial asociación entre la presencia de los distintos agentes patógenos se determinó mediante el estudio estadístico Chi-cuadrado.

Asimismo, se incluyen en el artículo los resultados obtenidos en el año 2014, donde el número de muestras analizadas para identificar los agentes implicados fueron 55 en procesos respiratorios y 111 en procesos digestivos, y los resultados obtenidos durante el año 2015, hasta el mes de octubre, en el que se han analizado 37 muestras de procesos respiratorios y 72 de procesos digestivos. Las muestras evaluadas para procesos respiratorios fueron exudados respiratorios y pulmón; hisopado rectal, heces e intestino delgado para los procesos digestivos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los casos asociados con problemas respiratorios, se detectó *M. bovis* (40,9%), *Pasteurella multocida* y/o *Mannheimia haemolytica* (26.8%), BRSV (15,9%), PI3 (11,4%), BVD (4,5%) y BHV-1 (4,5%). No se encontró una asociación significativa entre *M. bovis* y BRSV, *M. bovis* y PI3, ni entre *M. bovis* y *Pasteurella*. Sin embargo, sí se encontró una asociación significativa entre BRSV y PI3. En el grupo de animales con problemas digestivos el agente detectado con mayor frecuencia fue Rotavirus tipo A (41.8%), seguido de *Cryptosporidium* (34.1%), BoCV (26,5%) y BVD (2,1%). Encontrándose una asociación significativa entre BoCV y Rotavirus tipo A, pero no entre *Cryptosporidium* y los virus estudiados.

Por otro lado, evaluando la presencia estacional de estos patógenos a lo largo del año, se encontró que en el caso de Rotavirus tipo A y *Cryptosporidium*, su detección fue menor durante los meses de verano, observándose las mayores tasas de positividad en primavera y otoño.



Tabla 1. Número de muestras analizadas.

	2013	2014	2015 hasta Octubre
Hisopado rectal	23	22	16
Heces	45	59	41
Intestino	30	30	15
Total	98	111	72

Tabla 2. Porcentajes (%) de casos positivos a cada parámetro estudiado.

	2013	2014	2015 hasta Octubre
BVDv	2,11	1,01	5,80
Coronavirus	27,37	15,32	16,67
Rotavirus A	41,05	38,74	45,83
<i>Salmonella</i>	2,13	3,60	1,39
<i>Cryptosporidium parvum</i>	33,71	29,41	42,86

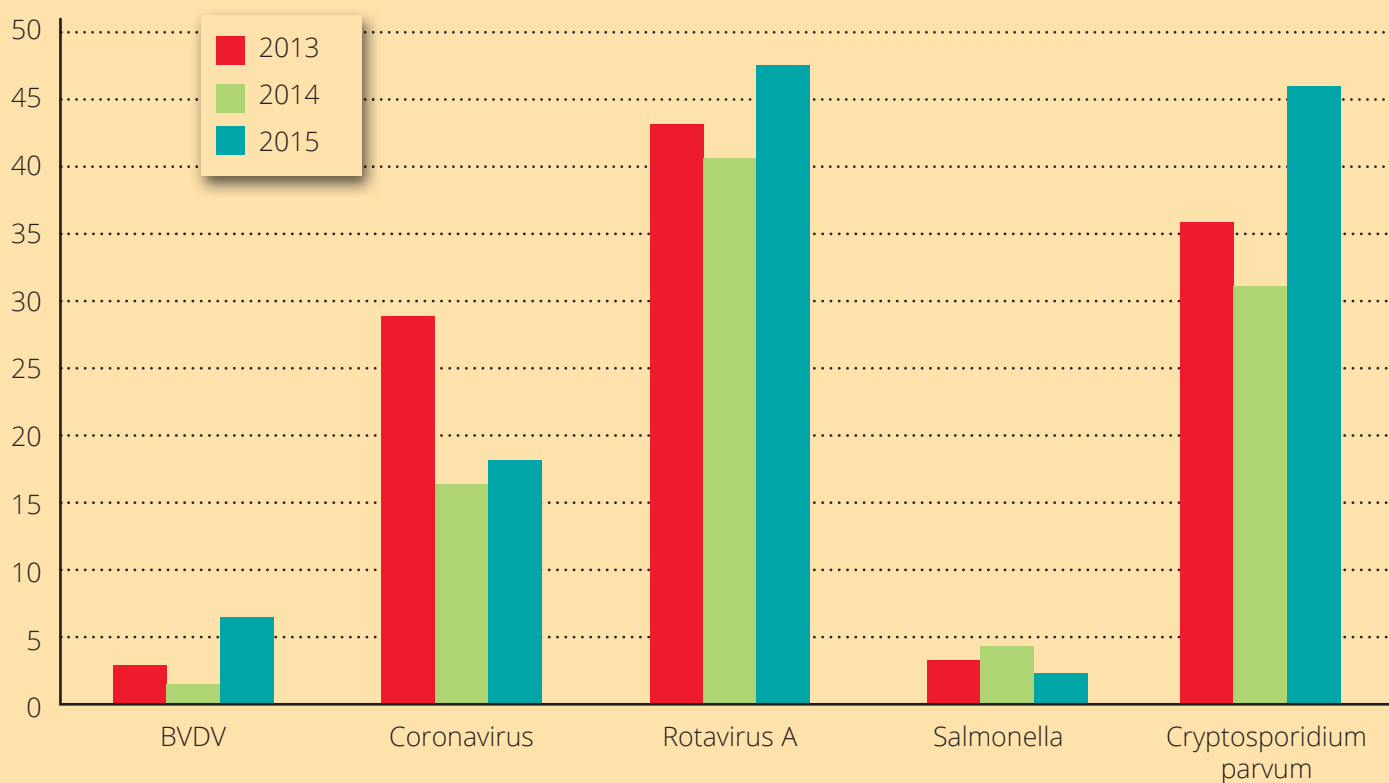
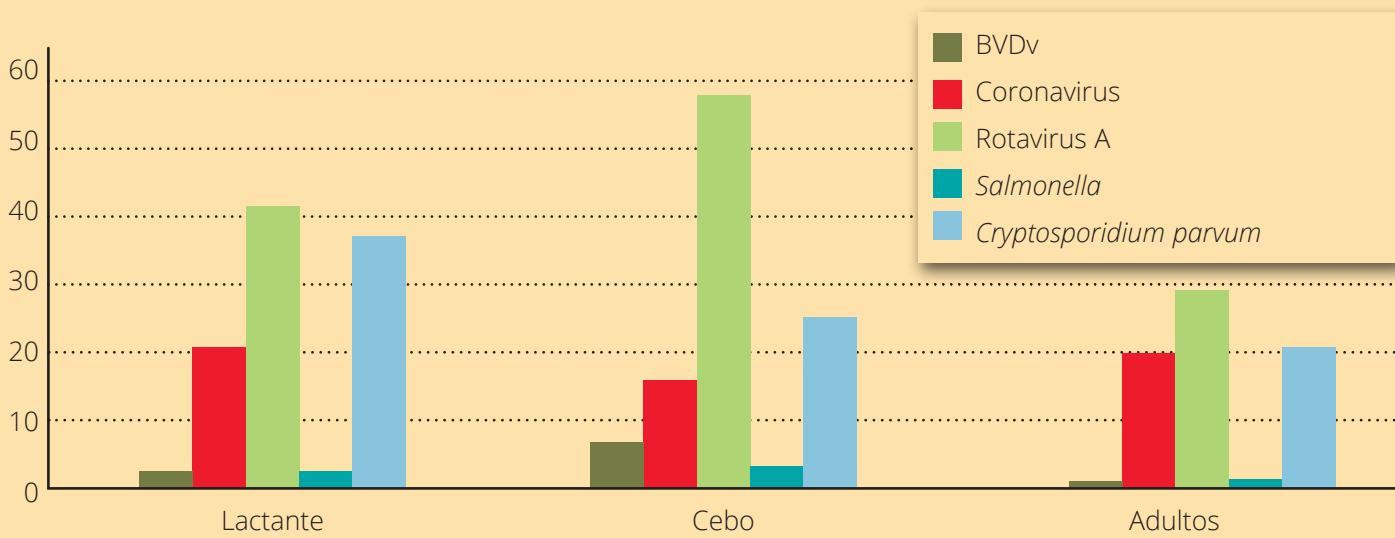




Tabla 3. Porcentajes (%) de casos positivos a cada parámetro teniendo en cuenta la edad de los animales.

Datos obtenidos entre Enero 2013 y Octubre 2015	n=232 Lactante	n=32 Cebo	n=14 Adultos
BVDv	2,28	6,67	0,00
Coronavirus	21,12	15,63	21,43
Rotavirus A	41,81	56,25	28,57
Salmonella	2,59	3,23	0,00
Cryptosporidium parvum	36,45	25,00	21,43



CONCLUSIÓN

Los patógenos implicados en procesos respiratorios más encontrados fueron *Mycoplasma bovis*, *Pasteurella multocida* y/o *Mannheimia haemolytica*, BRSV y PI3. No se encontró una asociación entre las infecciones bac-

terianas y víricas, no obstante, sí se observó una asociación significativa entre BRSV y PI3. Los agentes más encontrados al investigar los procesos digestivos fueron Rotavirus tipo A, *Cryptosporidium* y BoCV. Se observó una asociación significativa entre estos virus, pero no ocurrió esto entre la infección vírica y la parasitaria.



RESPIRATORIO

Tabla 4. Número de muestras analizadas.

	2013	2014	2015
Pulmón	33	40	27
Exudado	10	15	10
Total	43	55	37

Tabla 5. Porcentajes (%) de casos positivos a cada parámetro estudiado.

	2013	2014	2015
BRSv	15,90	10,53	18,92
BVDv	4,50	1,75	5,41
PI3v	11,40	3,51	0,00
BHV-1	4,50	3,64	2,70
<i>M. BOVIS</i>	40,90	25,45	16,22
<i>Pasteurella</i>	26,80	28,07	18,92

