

BEIRO, A. M. C. Seroprevalence and risk factors of antibodies against *Leptospira* spp. in ovines from Uberlândia municipality, Minas Gerais state, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 42, n. 4, p. 1427–1433, 2011.

• STODDARD RA, GEE JE, WILKINS PP, MC-CAUSTLAND K, HOFFMASTER AR. Detection of pathogenic *Leptospira* spp. through TaqMan polymerase chain reaction targeting the LipL32 gene. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2009; 64: 247-255.

Tasas de mortalidad anual de terneros en establecimientos lecheros de Uruguay: 2013-2014

Carlos Schild^{1, 2}, Darío Caffarena¹, Franklin Riet-Correa¹ y Federico Giannitti¹.

¹Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) La Estanzuela, Ruta n°50 km 11, Colonia (70006), Uruguay. *Autor en correspondencia schild.co@gmail.com.

²Facultad de Veterinaria Universidad de la Republica, cátedra de Toxicología.

Resumen

En bovinos, los periodos peri y neonatal son los más críticos luego del parto, durante ellos pueden producirse importantes pérdidas. El objetivo de este estudio fue estimar las tasas nacionales anuales de mortalidad perinatal (0-2 días de vida) y mortalidad en la crianza (3-70 días de vida) en tambos de Uruguay. Para esto, se realizó una encuesta de representatividad nacional a productores de 225 tambos elegidos aleatoriamente en 6 departamentos de Uruguay, recopilándose información del periodo 1/7/2013-30/6/2014. Para el análisis estadístico se usó STATA 14.0®. Las tasas obtenidas fueron: 7,4% de mortalidad perinatal y 10,8% de mortalidad en la crianza. La mortalidad total durante todo el periodo de 0 a 70 días fue de 15,4%. Solamente la mortalidad en la crianza para dicho ejercicio productivo implicó una pérdida aproximada de 18.000 terneros. La mortalidad general de terneros fue relativamente elevada. El 20% de los establecimientos tuvo bajas tasas de mortalidad perinatal y en la crianza (<5,5% cada uno). Posiblemente aplicando buenas prácticas de manejo del calostrado, alimentación e higiene, estas pérdidas podrían reducirse significativamente.

Summary

In cattle, the peri/neonatal period after parturition is a critical time for cattle health. The objective of this study was to estimate the annual national perinatal mortality (0-2 days of life) and the annual mortality in the rearing period (3-70 days of life) in dairy farms in Uruguay. A survey was conducted to farmers and/or veterinary practitioners on 225 dairy farms, randomly selected in 6 departments of Uruguay. Information was collected from the period 07/01/2013-06/30/2014. STATA14.0® was used for statistical analysis. Overall, 7.4% of the calves died during the perinatal period and 10.8% died during the rearing period from 3-70 days. The global mortality in the 0-70 days period was 15.4% of calves born in the period of study, representing a loss of 18.000 calves. The global mortality rate was relatively high. In 20% of the farms the perinatal and rearing mortality rates were low (<5.5% each). Improvement of implementation of key management practices (colostrum management, feeding and hygiene practices) may help reduce calf mortality significantly.

Introducción

Las tasas de mortalidad deben definirse y cuantificarse según un rango etario para un mejor entendimiento de las causas que las desencadenan, y para detectar problemas a lo largo de proceso productivo. Las principales tasas en la crianza de terneros son: **mortalidad perinatal**, cuando las muertes ocurren algunas horas (h) antes, durante y en las 48 h después del parto (Mee, 2008; Raboisson et al., 2013; Campero et al., 2017); **mortalidad neonatal**, cuando las muertes ocurren entre el día 2 y el 30 de vida (Raboisson et al., 2013; Uriarte et al., 2017) y **mortalidad en la crianza**, cuando las muertes ocurren entre el día 2 y el desleche (Wells et al., 1996; Svensson et al., 2003; Uriarte et al., 2017). Los períodos perinatal y neonatal son los más críticos luego del parto, debido a que durante los mismos pueden producirse importantes pérdidas de terneros si la crianza se realiza en condiciones sub-óptimas. La mortalidad de los

terneros es multifactorial, ya que depende del manejo, del ambiente, la nutrición, el estado inmunitario y sanitario, y de la presencia de agentes patógenos (McGuirk 2008; Mee 2008; Gulliksen et al., 2009; Lorenz et al., 2011; Rodríguez et al., 2011).

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, del periodo 1/7/2013 - 30/6/2014, mediante un muestreo estratificado, aleatorio y representativo de la población de tambos de Uruguay. Se hizo una encuesta personal y presencial a productores lecheros y asesores de 225 establecimientos con más de 30 vacas en ordeño (VO) de los departamentos de Canelones, Colonia, Florida, Paysandú, Río Negro y San José para recolectar información de registros y estimar las tasas de mortalidad de terneros, como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Definiciones de las tasas de mortalidad según registros llevados en los establecimientos lecheros encuestados.

| | |
|--|--|
| Mortalidad Perinatal (0-2 d de vida) | Total de terneros nacidos muertos * y muertos en las 1eras 48h / Total de terneros paridos (nacidos vivos + nacidos muertos) |
| Mortalidad en la Crianza (3-70 días de vida) | Total de terneros muertos durante la crianza (> 48h) / Total de terneros que sobrevivieron las 1 ^{ras} 48 h de vida |
| Mortalidad Total (0 a 70 d) | Total de terneros muertos** / Total de terneros paridos |

* No se pudo diferenciar el momento de la muerte, es decir si murió prematuramente antes o durante el parto.
** El total de terneros muertos incluye el numerador de la tasa de mortalidad perinatal (0-2 d) + el numerador de la tasa de mortalidad en la crianza (3-70 d).

En estos departamentos había 1.667 tambos (>30 VO) y el 74% de la población de bovinos lecheros del país. Las tasas de mortalidad fue-

ron definidas según el cuadro 1. Para la ponderación, el análisis descriptivo y el análisis de la varianza (ANOVA) se usó STATA 14.0®.

Resultados

Las tasas de mortalidad se muestran en el cuadro 2. El registro de datos en la guachera se realizaba correctamente solo en el 30% (59/225) de los establecimientos. Teniendo esto en cuenta y

que el 44% (99/225) de los establecimientos encuestados que criaba terneros machos y hembras, no declaraba todos los machos muertos, consideramos que los valores obtenidos probablemente estén subestimados.

Cuadro 2. Mortalidad anual en terneros (%) correspondiente al ejercicio 1-07-2013 al 30-06-2014 en guacheras de tambos de Uruguay y por estrato de vacas en ordeño. (n 225).

| | Mortalidad Perinatal (df 52) | | Mortalidad 3-70 días (df 63) | | Mortalidad 0-70 días (df 80) | |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|
| | Media | IC 95% | Media | IC 95% | Media | IC 95% |
| URUGUAY | 7,4 | 6,4 - 8,5 | 10,8 | 9,2 - 12,3 | 15,8 | 13,8 - 17,8 |
| Estrato de vacas en ordeño | | | | | | |
| 31-100 | 6,8 | 5,3 - 8,2 | 10,7 | 8,6 - 12,8 | 15,5 | 12,7 - 18,2 |
| 101-300 | 8,7 | 7,3 - 10,1 | 11,1 | 8,3 - 13,9 | 16,8 | 13,9 - 16,6 |
| >300 | 8,7 | 7,7 - 9,7 | 10 | 8,1 - 12 | 15,4 | 13,4 - 17,4 |
| Referencias: (df) datos faltantes. | | | | | | |

Si calculamos las tasas de mortalidad perinatal (0-2 días), mortalidad en la crianza (3-70 días) y mortalidad total (0-70 días) para el grupo de establecimientos que tiene correctos registros (59/225), las cifras de mortalidad alcanzan 8,4% (IC95% 4,8 - 12,1); 13,7% (IC95% 10,5 - 16,9) y 17% (IC95% 12,1 - 21,8), respectivamente. En el análisis de la varianza (ANOVA), no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre las medias de las tasas de mortalidad perinatal y durante la crianza (3-70 días) en los distintos estratos de vacas en ordeño.

Discusión y Conclusiones

La crianza de terneros y el manejo de los partos son muy importantes para la futura reposición y, por ende, la sustentabilidad de los tambos. Haciendo un cálculo matemático las pérdidas representarían 18.000 terneros, para el período analizado, según las existencias de ganado lechero en la declaración jurada de lechería en 2014 (DICOSE 2014) y la tasa de mortalidad en la crianza (10,8%) calculada. Nuestros resultados resaltan la importancia de ser eficientes en la crianza de terneros para mantener y/o proyectar un crecimiento del rodeo basado en reposición propia, según los datos obtenidos de la encuesta de INALE 2014 donde la tasa de reemplazo fue del 25 al 30% aproximadamente (Meikle, 2016).

En el 20% de los establecimientos encuestados en nuestro estudio, las tasas de mortalidad perinatal y durante la crianza fueron relativamente bajas (<5,5% cada una) posiblemente asociadas a prácticas de manejo adecuadas. Similarmente a lo observado por Wells et al. (1996), no hubo asociación estadísticamente significativa entre la media de ambas tasas de mortalidad (perina-

tal y durante la crianza) y los diferentes estratos de vacas en ordeño. Posiblemente las prácticas de manejo en los tres estratos de tamaño de rodeo eran similares.

Los índices mortalidad observados fueron altos y podrían representar una limitante en el crecimiento de los rodeos lecheros. Prácticas de manejo como el calostro, la alimentación, y la higiene y desinfección en la guachera podrían estar relacionadas a altas tasas de mortalidad. Dado que es un problema multifactorial las soluciones no son únicas; mejorando las prácticas de manejo antes mencionadas así como también contar con personal idóneo, motivado y capacitado para el parto y la crianza de terneros (Lorenz et al., 2011; Rodríguez et al., 2011); las tasas de mortalidad podrían disminuir significativamente. Estudios adicionales son necesarios para analizar las causas y factores de riesgo asociados a altas tasas de mortalidad y determinar las pérdidas económicas asociadas a la mortalidad de terneros en Uruguay.

Bibliografía

- Campero CM, Cantón G, Moore P. Abortos y otras pérdidas reproductivas en bovinas diagnóstico y control. Hemisferio Sur 2017. Capítulo 6 y 7 Nacimientos prematuros y mortalidad perinatal p 229-242.
- DICOSE (Dirección Controlador de Semovientes). Declaración Jurada 2014, Dirección General de Servicio Ganaderos (DGSG), Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Disponible en: http://www.mgap.gub.uy/dgsg/DICOSE/DatosDJ_2014.htm.
- Gulliksen SM, Lie KI, Østerås O. (2009). Calf health monitoring in Norwegian dairy herds. J Dairy Sci; 92,1660-1969.

- Lorenz I, Mee JF, Earley B, More SJ. (2011). Calf health from birth to weaning. I. General aspects of disease prevention. *Irish Vet J*; 64:10.
- McGuirk SM. (2008). Disease management of dairy calves and heifers. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*; 24(1):139-153.
- Mee JF. (2008). Newborn dairy calf management. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*: 24:1-17.
- Meikle A. (2016). Dinámica de rodeo – informe preliminar 2 INALE. INALE, disponible en: www.inale.org.uy
- Raboisson D, Delor F, Cahuzac E, Gendre C, Sans P, Allaire G. (2013). Perinatal, neonatal, and rearing period mortality of dairy calves and replacement heifers in France. *J Dairy Sci*; 96:2913-2924.
- Rodríguez AR, Maiztegui JA, Allassia MA. (2011). Crianza artificial de terneros, un real desafío tecnológico. Fondo Editor Allignani 2da ed. Santa Fe, Argentina.
- Svensson C, Lundborg K, Emanuelson U, Olsson SO. (2003). Morbidity in Swedish dairy calves from birth to 90 days of age and calf-level risk factors for infectious diseases. *Prev Vet Med*; 58:179-197.
- Louge Uriarte E, Cantón G, Morrel E, Moreira AR, Odéon A. (2017). En: Campero CM, Cantón G, Moore P. Abortos y otras pérdidas reproductivas en bovinas diagnóstico y control. Hemisferio Sur 2017. Capítulo 8: Muertes neonatales p 259-307.
- Wells SJ, Garber LP, Hill GW. (1996). Health status of preweaned dairy heifers in the United States. *Preventive Veterinary Medicine* 29 (1996) 185- 199.

Determinación de la prevalencia y variabilidad genética de Rotavirus, Coronavirus, Norovirus, Torovirus y Astrovirus en terneros neonatos de Uruguay

Castells M¹, Caffarena D², Casaux L², Schild C², Giannitti F², Miño S³, Riet-Correa F², Parreño V³, Colina R¹.

¹Laboratorio de Virología Molecular - CENUR Litoral Norte, Universidad de la República, Salto, Uruguay

²Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - La Estanzuela, Colonia, Uruguay. ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Castelar, Buenos Aires, Argentina. * mcastells@unorte.edu.uy.

Resumen

Las principales causas de muerte en terneros de hasta dos meses de edad reportadas a nivel mundial son las infecciones que causan diarrea neonatal y las neumonías infecciosas, siendo ambos síndromes de etiología múltiple. La diarrea puede ser provocada por diferentes agentes, siendo los más prevalentes a nivel mundial: *Rotavirus bovino del grupo A (RVA)*, *Coronavirus bovino (BCoV)*, *Escherichia coli* cepa K99+ y *Cryptosporidium parvum*; también son agentes infecciosos los *Norovirus bovinos (BoNoV)*, *Torovirus bovinos (BoToV)* y *Astrovirus bovinos (BoAstV)*. Conocer cuál es el estado de si-

tuación para RVA, BCoV, BoNoV, BoToV y BoAstV en Uruguay, es fundamental para poder tomar acciones frente a estos patógenos, y para esto es necesario tener un estudio exhaustivo con un elevado nivel de detalle epidemiológico molecular y evolutivo.

Summary

The main causes of death in calves up to two months of age reported worldwide are infections that cause neonatal diarrhea and infectious pneumonias, being both syndromes of multiple etiology. Diarrhea can be caused by different agents, the most prevalent worldwide: *group*