

## Bibliografía

- CLSI (2008). *Performance standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility test for bacteria isolated from animals; approved standard*. Wayne: Clinical and Laboratory Standards Institute.
- EUCAST *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters* (2017). EUCAST.org. Obtenida el 29 de Marzo de 2018, de [http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/Breakpoint\\_tables/v\\_8.0\\_Breakpoint\\_Tables.pdf](http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_8.0_Breakpoint_Tables.pdf)
- Food and Drug Administration (FDA) *NARMS Now: Integrated Data*. (2018a). Fda.gov. Obtenida el 29 de Marzo de 2018, de <https://www.fda.gov/AnimalVeterinary/SafetyHealth/AntimicrobialResistance/NationalAntimicrobialResistanceMonitoringSystem/ucm416741.htm>
- Food and Drug Administration (FDA) *NARMS Integrated Report 2014* (2018b). Fda.gov. Obtenida el 29 de Marzo de 2018, de <https://www.fda.gov/downloads/AnimalVeterinary/SafetyHealth/AntimicrobialResistance/NationalAntimicrobialResistanceMonitoringSystem/UCM528861.pdf>
- Hirsh, D., Maclachlan, N., & Walker, R. (2004). *Enterobacteriaceae: Salmonella en Veterinary microbiology* (pp. 896-909). Ames, Iowa: Blackwell Pub.
- Prescott, J., Baggot, J., & Walker, R. (2000). *Antimicrobial Drug Resistance and Its Epidemiology en Antimicrobial therapy in veterinary medicine* (pp. 37-38). Ames: Iowa State University Press.
- Radostits, O., & Done, S. (2007). Diseases associated with bacteria – III en *Veterinary medicine* (pp. 896-909). New York: Elsevier Saunders.
- Threlfall, E. (2000) *Epidemic Salmonella typhimurium DT104 – a truly international epidemic clone*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 47, 7-10

## Estudio de la incidencia de Mastitis Clínica, Prevalencia de Mastitis sub Clínica y patógenos prevalentes en ambas entidades de la enfermedad en queserías artesanales en la cuenca lechera litoral norte

Rodríguez V<sup>1</sup>, Grille L<sup>2</sup>; Schanzembach M<sup>1</sup>; Parodi P<sup>3</sup>; Rivero R<sup>1</sup>; Matto C<sup>1</sup>; Buroni F<sup>1</sup>; Giannechini E<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio Regional Noroeste "Miguel C. Rubino", División de Laboratorios Veterinarios "Miguel C. Rubino", Ruta 3 Km 369, Paysandú, Uruguay. <sup>2</sup>Departamento de Ciencia y Tecnología de la Leche. Facultad de Veterinaria. Ruta 3, Km 363, Paysandú, Uruguay. <sup>3</sup>Autor de correspondencia: <sup>3</sup>Becario de Maestría INIA, Plataforma de Salud Animal, La Estanzuela, Colonia, Uruguay. \* Autor de referencia: [pablopardi7@gmail.com](mailto:pablopardi7@gmail.com).

## Resumen

Quince establecimientos queseros artesanales fueron seleccionados para determinar la incidencia de mastitis clínica, prevalencia de mastitis sub clínica y la etiología de las infecciones intramamarias en la cuenca litoral noroeste del Uruguay. Fue determinado

un índice de incidencia de 4,2 casos cada 100 vacas en riesgo/90 días, mientras que la prevalencia de mastitis sub clínica fue determinada 65% de vacas afectadas de las 330 total en ordeño. El microorganismo mayormente aislado de las infecciones intramamarias fue *S. aureus*.

## Summary

Fifteen artisanal cheesemakers establishments were selected to determine the incidence of clinical mastitis, prevalence of subclinical mastitis and the etiology of intramammary infections on the northwest littoral basin of Uruguay. It was determined an incidence index of 4,2 cases every 100 cows in risk/90 days, while the prevalence of subclinical mastitis was determined as 65% of the affected cows of the total 330 in milking. The microorganism mainly isolated from the intramammary infections was *S. aureus*.

## Introducción

El sector lechero en Uruguay tiene gran importancia social, económica y productiva. A su vez Uruguay tiene un elevado consumo de lácteos per cápita de 255 lts/año (DIEA, 2017). El 18% de este consumo proviene de leche o productos lácteos que no provienen de la industria. Este porcentaje, está representado por un total de 139 millones de litros de leche, discriminados en venta directa, consumo humano en los predios y en mayor medida de establecimientos que procesan su producción. Son 1156 establecimientos los que se dedican a procesar su propia producción (DIEA 2017), dentro de los cuales están las queserías artesanales. La mastitis es una enfermedad multifactorial, presentándose como una inflamación de la glándula mamaria, siendo la enfermedad más común del ganado lechero y la de mayor importancia económica en el mundo, generando grandes pérdidas en la industria láctea (Swinkels et al., 2005., Dufour et al., 2012). Puede presentarse con alteraciones en ubre y en leche lo que se denomina mastitis clínica (MC), o la mastitis sub clínica (MSC) que se caracteriza por no presentar cambios aparentes en leche a pesar de un incremento significativo del recuento de células somáticas (Bramley et al., 1996). En Uruguay ha sido determinada una elevada prevalencia de MSC del 50% de animales afectados en al menos un cuarto de la glándula mamaria (Gianneechini et al., 2002; Gianneechini et al.; 2014). Mientras que la incidencia de MC en el país fue de 11,8 casos cada 100 vacas-año en riesgo (Gianneechini et al., 2014). Dichas determinaciones fueron realizadas en establecimientos del circuito de remitentes a planta. Por lo tanto, el objetivo

de este estudio fue determinar la incidencia de mastitis clínica en 3 meses, la prevalencia de mastitis sub clínica y los patógenos prevalentes en ambas entidades de la enfermedad en queserías artesanales en la región litoral norte del Uruguay.

## Materiales y Métodos

Se determinó una muestra de 15 establecimientos elaboradores de quesos artesanales por conveniencia dentro de un total de 77 establecimientos relevados en la cuenca litoral noroeste. De acuerdo a lo anteriormente mencionado, se seleccionaron 9 establecimientos en el departamento de Paysandú y 6 en el departamento de Rio Negro. El índice de incidencia de mastitis clínica (IIMC) se determinó en base al número de muestras de casos clínicos recibidos de los 15 establecimientos seleccionados durante los 3 meses (Setiembre a noviembre 2016) de duración el estudio, de acuerdo a lo descrito por Gianneechini et al. (2014). Para la determinación de la prevalencia de MSC se realizó una única visita a cada uno de los establecimientos seleccionados entre Setiembre y noviembre del año 2016 durante la cual se realizó la prueba de California Mastitis Test (CMT) para la determinación indirecta de células somáticas por cuarto, a partir de esto extrajo de forma aséptica las muestras de cuartos afectados por MSC de forma individual y pool de los cuartos normales al CMT de todas las vacas en ordeño para aislamiento bacteriológico, las cuales fueron transportadas a entre 4 a 8 C° al laboratorio regional noroeste DILAVE Paysandú. A todas las vacas El procesamiento de las muestras para bacteriología e identificación de los aislamientos obtenidos se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos por Gianneechini et al. (2002).

## Resultados y Discusión

Para la determinación de IIMC se recibieron 14 muestras durante los 90 días de duración del presente estudio, obteniéndose una media de 4,2 casos cada 100 vacas en riesgo para dicho periodo de tiempo (Tabla 1), el cual si se estimara anualmente sería de 16,8 casos cada 100 vacas en riesgo. Mientras que la

media de la prevalencia determinada en nuestro estudio para MSC fue de 65% de animales afectados (Tabla 1). Dichos valores de IIMC y de prevalencia de MSC fueron mayores a los obtenido por Giannechini et al. (2014) en estableci-

mientos remitentes de la cuenca sur de nuestro país, determinado en 11,8 casos cada 100 vacas en riesgo al año y 54,2 % de vacas afectadas con MSC, respectivamente.

**Tabla 1.** Valores descriptivos relacionados a la presentación de mastitis en 15 establecimientos de queserías artesanal, en la cuenca litoral norte.

	Nº de establecimientos	Media	Rango
Prevalencia de mastitis sub clínica (% de vacas)	15	65	41-100
Incidencia de mastitis clínica (casos cada 100 vacas en riesgo/ 90 días)	15	4,2	0-23

Para determinar las infecciones intramamarias en los establecimientos muestreados se tomaron 776 muestras de leche de 330 animales (el total en ordeño), para aislamiento bacteriológico, obteniendo 183 aislamientos de *Staphylococcus aureus*, 7 *Streptococcus dysgalactiae*, 14 *Streptococcus uberis*, 1 *Streptococcus agalactiae*, 76 *Staphylococcus coagulans* negativa, 46 muestras contaminadas y 446 negativas (Tabla 2).

**Tabla 2.** Resultados de aislamientos en obtenidos a partir de muestras de 776 muestras de leche obtenidas en los 15 establecimientos en la cuenca litoral noroeste.

Microorganismos aislados	Nº de aislamientos	Porcentaje (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	183	23,58
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	7	0,90
SCN	76	9,79
<i>Streptococcus uberis</i>	14	1,80
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0,13
Contaminadas	46	5,93
Negativas	449	57,86
Total	776	100,00

El principal microorganismo aislado fue *S. aureus* coincidiendo con lo reportado por Giannechini et al. (2002, 2014) como principal causa de mastitis en Uruguay.

## Conclusiones

En conclusión, se encontró alto nivel de MSC y IIMC en estos establecimientos, siendo *S. aureus* la principal etiología en casos clínicos y sub clínicos. Esto resultados podrían reflejar una inadecuada estrategia sanitaria para el control de la enfermedad debido a la baja o nula asesoría técnica en estos establecimientos. A su vez, el hallazgo de *S. aureus* como principal patógeno puede repercutir negativamente en la elaboración de los quesos y su rendimiento.

## Bibliografía

- Bramley A., Cullor J., Erskine R., Fox L., Harmon R., Hogan J., Nickerson S., Oliver S., Smith K. and Sordillo L. (1996). Current Concepts of Bovine Mastitis. 4th Edition. National Mastitis Council, Madison, WI.
- DIEA. Oficina de Estadísticas Agropecuarias, MGAP. (2017). Anuario estadístico agropecuario. Consultado el 22.01.2018. Disponible en: [www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,754,0,S,0,MNU;E;27;9;MNU;](http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,754,0,S,0,MNU;E;27;9;MNU;)
- Dufour S., Dohoo E., Barkema H.W., DesCoteaux L., DeVries J.T., Reyher, K.K., Roy J.P., Scholl, D.T. (2012). Manageable risk factors associated with the lactational incidence, elimination, and prevalence of *Staphylococcus aureus* intramammary infections in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 95 (3):1283-1300.

- Giannechini R., Concha C., Rivero R., Delucci I., Moreno-López J. (2002). Occurrence of clinical and subclinical mastitis in dairy herds in the west littoral region in Uruguay. *Acta Vet Scand*, 43:221-230.
- Giannechini R., Concha C., Delucci I., Gil J., Salvarrey L., Rivero R. (2014). Mastitis bovina, reconocimiento de los patógenos y su resistencia

antimicrobiana en la cuenca lechera del sur de Uruguay. *Veterinaria*, 50 (196): 111-132.

- Swinkels J., Hogeveen H., and Zadocks R. (2005). A partial budget model to estimate economic benefits of lactational treatment of subclinical *Staphylococcus aureus* mastitis. *J. Dairy Sci.*, 88 (12):4273-4287

## Presencia de *Sarcocystis* Spp. en ovinos de Uruguay (*Ovis aries*)

Angelina Goyen, Paula Santana, Virginia Aráoz<sup>1</sup>, María Soledad Valledor<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, La Estanzuela, Colonia, Uruguay.

<sup>2</sup>Departamento de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Facultad de Veterinaria, Universidad de la Republica, las Places 1550, Montevideo, Uruguay.

### Resumen

El objetivo de este trabajo fue comprobar la presencia de *Sarcocystis* spp. en lesiones quísticas esofágicas observadas en ovinos faenados, revisando un total de 3907 muestras. Los cuales fueron identificados, estudiados y registrados individualmente, detallando el número, ubicación y tamaño en cada muestra. Se midió la longitud de cada esófago, se dividieron en tercios y se contaron la cantidad de quistes que presentaba cada tercio, registrando los datos en una planilla. Los esófagos positivos se fijaron en formol al 10% estos quistes fueron conservados en formol y procesados histológicamente mediante la tinción con Hematoxilina y Eosina a fin de poner de manifiesto las estructuras internas de los mismos para llegar a su diagnóstico definitivo. Los resultados positivos a *Sarcocystis* spp. fueron 151 (3,86%) quistes de gran tamaño (1,1cm x 0,4mm) y otros más pequeños (0,2mm x 0,1mm). Se concluye que de acuerdo a la ubicación y las características morfológicas se sospecharía la presencia de *Sarcocystis gigantea*. Los macroquistes de mayores tamaños fueron encontrados en categorías de animales adultos a diferencia de los corderos que los esófagos no presentaban lesiones.

### Summary

The objective of this experiment was to prove the presence of *Sarcocystis* spp. in esophageal cyst lesions that were observed in slaughtered sheep, reviewing a total of 3907 samples, which were identified, studied and individually registered, detailing the number, location and size in each sample. The length of each esophagus was measured, divided into thirds and the number of cysts presented by each third was counted, recording the data in a spreadsheet. Positive esophagi were fixed in 20% formalin. The cysts preserved in formalin were processed histologically by staining with Hematoxylin and Eosin in order to highlight the internal structures of the cysts to reach their definitive diagnosis. Positive results to *Sarcocystis* spp were 151 (3,86%) large cysts (1.1cm x 0.4mm) and others smaller (0.2mm x 0.1mm). It is concluded that according to the location and the morphological characteristics the presence of *Sarcocystis gigantea* would be suspected. Larger size macrocysts were found in categories of adult animals unlike lambs that esophagus did not present lesions.