

La rutina de ordeño en la prevalencia de la mastitis subclínica en lecherías del sur del Ecuador

The routine of milking in the prevalence of subclinical mastitis in dairy farms of the South of the Ecuador

Murillo, Y.A.^{1*}, Vázquez, J.M.¹, Ayala, L.E.¹, Pesántez, M.T.¹, Pesántez, J.L.¹, Serpa, V.G.¹, Rodas, E.R.¹, Nieto, P.E.¹, Calle, G.R.¹, Bustamante, J.G.¹, Dután, J.B.¹, Andrade, O.S.¹, Ortega, V.V.², Samaniego, J.X.²

¹ Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Ecuador.

² Veterinario en actividad privada, Ecuador.

Autor de correspondencia: *yury.murillo@ucuenca.edu.ec

1. INTRODUCCIÓN

La mastitis es una enfermedad de la glándula mamaria que afecta sobre todo a las vacas de alta producción, puede presentarse de forma sintomática (clínica) y asintomática (subclínica) que, al no poder ser identificada pasa desapercibida. Martínez, Cruz-Carrillo, Millán, & Moreno-Figueroa (2015) determinaron que la forma clínica se presenta apenas en un 0.66%, mientras que la subclínica en un 98.6%; además, se caracteriza por disminución del volumen de producción, y el aumento de células somáticas con cambios importantes en la composición de la leche, lo que afecta su calidad y la economía del productor.

Manjarrez, Díaz, Salazar, Valladares, Gutiérrez *et al.* (2012) observaron que en hatos pequeños existía una mayor prevalencia de mastitis subclínica; además, según los mismos autores, el ordeño no higiénico predispone al desarrollo de esta enfermedad. Según Ramírez (2015), las vacas a las cuales no se realiza una correcta rutina de ordeño (lavado, secado, despunte, pre-sellado, sellado) tienen mayor riesgo de contraer mastitis subclínica; así mismo, considera que la higiene de la ubre es el principal factor que predispone la presencia de esta enfermedad. Por lo cual el objetivo del estudio fue determinar la influencia de la rutina de ordeño y tamaño del hato sobre la prevalencia de la mastitis subclínica en la región centro sur del Ecuador.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la provincia del Azuay, región centro sur del Ecuador, a una altura promedio de 2,500 msnm. El área cuenta con dos estaciones: invierno y verano; tres zonas: Tropical (ZT) con temperaturas que oscilan entre los 20 y 33°C, subtropical (ZST) con temperaturas que varían entre los 10 a 28°C y la zona andina (ZA), con temperaturas de 10 a 18°C.

Se valoraron 38,424 cuartos mamaros correspondientes a 9,606 vacas, provenientes de 1,778 hatos, que fueron seleccionados de los registros de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (Agrocalidad) y fueron clasificadas en ganaderías pequeñas (<5 animales), medianas (5-29 animales) y grandes (>29 animales), de acuerdo a la metodología establecida por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2001).

La presencia de mastitis subclínica (MSC) fue determinada mediante la prueba de California Mastitis Test (CMT), según lo descrito por Gómez, Santivañez, Arauco, Espezua, & Manrique (2015) y los datos de la rutina de ordeño fueron obtenidos *in situ*. El procesamiento de los datos se realizó con

el paquete estadístico SPSS, en el que se utilizaron las pruebas de Tukey al 0.05% para la comparación de medias.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se observa que la prevalencia de MSC es mayor en las ganaderías medianas, que realizaban el lavado de ubres, mientras que en las pequeñas y grandes se observó que esta fue menor ($P<0.05$). Esto podría ser explicado debido a que en las pequeñas existe un reducido número de animales, y en las grandes su sistema de manejo y control permitió reducir la presencia de la enfermedad; sin embargo, en las ganaderías que no realizan el lavado, la prevalencia difirió entre categorías, siendo mayor en las grandes ($P<0.05$). Las explotaciones pequeñas y grandes que realizaban el secado y despunte presentaron prevalencias similares, que difieren significativamente de las medianas ($P<0.05$). Cuando estas actividades no se realizaron la MSC fue menor en los hatos pequeños comparado con los medianos y grandes.

Tabla 1. Prevalencia de mastitis subclínica por rutina de ordeño según tamaño de la ganadería.

Rutina de ordeño	Sí realiza/ No realiza	Pequeñas	Medianas	Grandes
<i>Lavado</i>	<i>Sí</i>	48.1 ^a	54.7 ^b	48.5 ^a
	<i>No</i>	47.2 ^a	56.3 ^b	60.7 ^c
<i>Secado</i>	<i>Sí</i>	52.1 ^a	55.3 ^b	44.3 ^a
	<i>No</i>	47.0 ^a	55.7 ^b	57.7 ^b
<i>Despunte</i>	<i>Sí</i>	36.4 ^a	56.5 ^b	44.4 ^a
	<i>No</i>	48.3 ^a	55.6 ^b	54.7 ^b
<i>Pre-sellado</i>	<i>Sí</i>	25 ^a	20.0 ^a	41.2 ^b
	<i>No</i>	47.8 ^a	56.1 ^b	55.0 ^b
<i>Sellado</i>	<i>Sí</i>	0 ^a	43.6 ^a	44.2 ^a
	<i>No</i>	48.0 ^a	56.3 ^{ba}	57.7 ^b

^{a,b}=letras diferentes indican diferencia entre filas ($P<0.05$)

Además, se determinó que en las ganaderías grandes, que realizaban pre-sellado de los pezones, se manifestó mayor prevalencia de MSC. Esto probablemente como consecuencia de una inadecuada utilización de la solución sellante; mientras que en los hatos pequeños que no efectuaban esta actividad la prevalencia fue menor. En las explotaciones que utilizaban el sellado, la prevalencia tuvo un patrón de comportamiento similar. Sin embargo, cuando esta actividad no se realizó, la MSC fue mayor en las ganaderías grandes y medianas.

Autores como Durán & Duarte (2010) establecieron que una limpieza y secado adecuado de la ubre o pezones reducen el número de UFC ml⁻¹, lo cual disminuye la presencia de MSC. En contraposición, Ramírez (2015), describe que la realización inadecuada de las labores de pre y post ordeño incrementan la prevalencia de MSC, datos que concuerdan con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Si bien, muchas de las ganaderías analizadas efectuaban actividades de pre y post-ordeño, los resultados obtenidos establecen que la ejecución de estas labores incrementó la posibilidad de MSC. Esto puede ser explicado en los hatos pequeños y medianos por la forma tradicional e inadecuada de realizar el lavado y secado de la ubre, para lo cual el ganadero utiliza un cubo con agua y un paño común para todas las vacas.

4. CONCLUSIONES

Las actividades de pre y post ordeño influyeron negativamente en la presencia de MSC en las ganaderías pequeñas, medianas y grandes en la provincia del Azuay.

REFERENCIAS

- Durán, J., Duarte, S. (2010). Diseño y aplicación de un programa de buenas prácticas de ordeño para mejorar la calidad higiénica de la leche en hatos de la Sabana de Bogotá. *Revista Ciencia Animal*, 3, 125-132.
- Gómez, O. E., Santivañez, C. S., Arauco, F., Espezua, O. H., Manrique, J. (2015). Criterios de interpretación para California Mastitis Test en el diagnóstico de mastitis subclínica en bovinos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 26(1), 86-95.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2001). III Censo Nacional Agropecuario. Ecuador. Disponible en: http://www.inec.gob.ec/espac_publicaciones/espac2011/INFORME_EJECUTIVO%202011.pdf
- Manjarrez, A. M., Díaz, S., Salazar, F., Valladares, B., Gutiérrez, A. C., Barbabosa, A., Talavera, M., Alonso, M. U., Velázquez, V. (2012). Identificación de biotipos de *Staphylococcus aureus* en vacas lecheras de producción familiar con mastitis subclínica en la Región centro-este del Estado de México. *Revista Mexicana Científica Pecuaria*, 3(2), 265-274.
- Martínez, D., Cruz-Carrillo, A., Millán, A., Moreno-Figueroa, G. (2015). Evaluación del estado de resistencia de agentes etiológicos de mastitis clínica y subclínica frente a algunos antimicrobianos utilizados en hembras bovinas del municipio de Sotaquirá (Boyacá-Colombia). *Revista Científica, FCV-LUZ*, 25(3), 223-231.
- Ramírez, J. M. (2015). Prevalencia y factores predisponentes a mastitis subclínica en establos lecheros de la provincia de Trujillo. *Revista CEDAMAZ*, 5(1), 12-22.