

Mastitis clínica y eficiencia reproductiva en vacas lecheras

Clinical mastitis and reproductive efficiency in dairy cows

Myriam Quispe¹, Carlomagno Velásquez², Néstor Chagray¹**RESUMEN**

Objetivo: Determinar el efecto de la presentación de mastitis clínica posparto sobre la eficiencia reproductiva en un establo lechero de crianza intensiva. **Métodos:** Se analizaron 345 registros de vacas preñadas de raza Holstein, de diversos partos, correspondientes al 2011. Los parámetros reproductivos evaluados fueron: "Días abiertos", tasa de concepción, tasa de concepción al primer servicio y el número de servicios por concepción. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de Mann-Whitney y de proporciones. **Resultados:** Las vacas que no presentaron mastitis clínica posparto tuvieron una mejor eficiencia reproductiva que las vacas con mastitis clínica posparto. Presentaron menos días abiertos ($165,9 \pm 95,19$ vs $195,79 \pm 86,51$), mayor tasa de concepción (40,4% vs 33,3%), mayor tasa de concepción al primer servicio (40% vs 20%) y, un menor servicio por concepción ($2,47 \pm 1,82$ vs $3,00 \pm 1,73$). **Conclusión:** La presentación de mastitis clínica posparto en el establo evaluado tiene un efecto negativo sobre los principales parámetros reproductivos.

Palabras clave: Mastitis clínica, establo, tasa de concepción, días abiertos, eficiencia reproductiva.

ABSTRACT

Objective: To determine the effect of the presentation of clinical mastitis postpartum reproductive efficiency in a dairy intensive farming. **Methods:** "Open Days", conception rate, conception rate to first service and the number of services per conception: 345 records of pregnant Holstein cows, several births, corresponding to 2011. Reproductive parameters evaluated were analyzed. For statistical analysis, the Mann-Whitney and proportions were used. **Results:** postpartum cows showed no clinical mastitis had better reproductive efficiency postpartum cows with clinical mastitis. They were less open (165.9 ± 95.19 vs 195.79 ± 86.51), higher conception rate (40.4% vs 33.3%), higher conception rate to first service (40% vs 20%) days and lower service per conception (2.47 ± 1.82 vs 3.00 ± 1.73). **Conclusion:** The presentation of clinical mastitis in postpartum evaluated barn has a negative effect on the main reproductive parameters.

Keywords: Clinical Mastitis, stable, conception rate, open days, reproductive efficiency.

¹Práctica Privada²Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

INTRODUCCIÓN

La mastitis clínica es uno de los principales problemas sanitarios de los establos lecheros. En el valle de Huaura, esta enfermedad, es la segunda causa de descarte de vacas. Se estima que anualmente el 17,5% de las vacas, aun en edad productiva, se descartan por esta enfermedad, ocasionando pérdidas económicas al productor (Trujillo, 2011).

Diversos factores ambientales-uterinos, genéticos, nutricionales, tóxicos, inmunológicos e infecciosos influyen sobre la reproducción. La mastitis clínica, además de tener efectos negativos sobre la producción y calidad de la leche, es un factor que afecta la eficiencia reproductiva. Los estudios realizados demuestran que los establos que tienen elevados índices de Mastitis presentan una menor eficiencia reproductiva (Moore, Overton, Chebel, Truscott y Bon Durant, 2005; Shrick, Hockett, Saxton, Lewis, Dowlen, y Oliver, 2001). En general, se incrementa los "días abiertos", disminuye la tasa de concepción y, se incrementa el número de servicios por concepción, generando pérdidas adicionales al productor. En los EEUU, las pérdidas potenciales que ocasiona una vaca que no preña se estima entre 0,42 a 5,00 dólares por cada día que permanece vacía (Halasa, et al., 2009).

La menor eficiencia reproductiva de las vacas que padecieron Mastitis después del parto, es consecuencia de las endotoxinas que se liberan durante el proceso inflamatorio. Estas sustancias químicas estimulan la liberación de diversas citosinas (Interleucina 1) en la leche, que son las responsables de bloquear la acción de la hormona folículo estimulante (FSH) y la secreción pulsátil de la hormona luteinizante (LH), hormonas que son importantes para el crecimiento folicular, ovulación, síntesis de progesterona y estrógenos (Oliver, Shrick, Hockett y Dowien, 2000). De esta manera se ve afectado, el crecimiento folicular y la sobrevivencia del embrión. Las endotoxinas también estimulan la liberación de cortisol, ocasionando la disminución en el tamaño de los folículos y además, tiene un efecto inhibitorio sobre la secreción pulsátil de la LH, originando fallas en la ovulación y la formación de quistes ováricos (Peter, Vos, y Ambrose, 2009).

El mayor porcentaje de las vacas lecheras de los establos del valle de Huaura presentan mastitis clínica que afecta su producción lechera y reproducción, repercute negativamente en la economía de los criadores de vaca, por lo que la hipótesis planteada es: las vacas lecheras con mastitis clínica afecta el proceso postparto y la reproducción eficiente.

El objetivo fue evaluar la influencia de la

presentación de mastitis clínica (MC) en vacas posparto sobre la eficiencia reproductiva en un establo lechero.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en un establo de crianza intensiva ubicada en la irrigación San Felipe; provincia, Huaura, Perú. El estudio fue retrospectivo y comprendió desde enero a diciembre del 2011. En este periodo, se evaluaron los registros de 345 vacas preñadas, de los cuales 95 si presentaron Mastitis clínica (MC) posparto y las restantes (245) no presentaron esta enfermedad. Todos los animales fueron de raza Holstein, de diferentes lactaciones, con una producción promedio de 30 litros/vaca/día y tres ordeños diarios. El diagnóstico de MC fue realizado por el personal técnico del establo. La alimentación consistió en maíz chala picado y concentrado de acuerdo al nivel de producción.

Los datos se tomaron del programa Infomilk v. 3.0 existente en el establo evaluado. Los datos recolectados fueron: Fecha de último parto, fecha de último servicio fértil, número de inseminaciones, diagnóstico de preñez y presencia o ausencia de mastitis clínica.

Los parámetros reproductivos evaluados fueron: "Días abiertos" (DA): Intervalo de tiempo que transcurre entre el último parto y el servicio de inseminación donde la vaca queda preñada; Tasa de concepción (TC): Total de vacas que resultaron preñadas en relación al total de inseminaciones efectuadas; número de servicio por concepción (SPC): Total de inseminaciones requeridas para preñar a la vaca y; Tasa de concepción a la primera inseminación (TCPS): Total de vacas que quedaron preñadas al primer servicio de inseminación artificial.

Los datos se analizaron con el programa estadístico Minitab v. 17. Los datos relacionados a los DA y SPC no siguieron una curva de distribución normal, por esta razón se procedieron a evaluarlas mediante la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. La prueba de proporciones se usó para analizar la TC y la TCPS.

RESULTADOS

Los resultados se detallan en la tabla 1. La presentación de MC en el establo evaluado fue elevada (95/345), con una incidencia promedio mensual de 2,29%. En general, la eficiencia reproductiva de las vacas sin MC fueron mejores que las que presentaron MC posparto. Los DA del grupo de vacas sin MC fueron 27 días menores que los registrados en las vacas con MC. La TC

resultó mejor en las vacas sin MC, fue superior en 11% al obtenido en vacas con MC. La TCPS fue 50% mayor en las vacas sin MC en comparación al logrado por las vacas con MC. En relación al NSC,

las vacas sin MC requirieron en promedio una menor cantidad de inseminaciones (-0,53) en comparación a las requeridas por las vacas con MC.

Tabla 1. Principales parámetros reproductivos en vacas con y sin mastitis clínica

Parámetros reproductivos	Sin mastitis	Con mastitis
1. Días abiertos		
Promedio \pm d.e.	165,90 \pm 95,19	192,79 \pm 86,51
Rango	28 - 502	55 - 371
Mediana	130 ^a	188 ^a
2. Tasa de Concepción		
P	0,40 ^a	0,33 ^b
I.C. 95%	0,36 - 0,44	0,27 - 0,39
3. Tasa de Concepción a la 1 ^a IA		
P	0,40 ^a	0,20 ^b
I.C. 95%	0,33 - 0,46	0,12 - 0,29
4. N° de servicios/concepción		
Promedio \pm d.e.	2,45 \pm 1,83	3,00 \pm 1,73
Rango	1 - 10	1 - 9
Mediana	2 ^a	3 ^b

^{a,b}, letras diferentes en las filas, indican diferencias significativas ($p < 0,05$)

DISCUSIÓN

La incidencia mensual de MC en el establo evaluado (2,29%) fue elevada, significativamente mayor ($p < 0,05$) de la meta sanitaria considerada como bueno ($< 2\%$) y, podría ser consecuencia de la carencia de un programa de control integral de esta enfermedad (Philpot y Nickerson, 2000).

Los DA del grupo de vacas sin MC (165,90 \pm 95,19) fueron significativamente menores ($p < 0,05$) al obtenido por el grupo de vacas con MC (192,79 \pm 86,51). En ambos grupos, los DA fueron elevados, muy por encima del nivel recomendado de 125 días (Risco y Archibald, 2005). Los resultados coinciden con los obtenidos por otros autores, quienes concluyeron que las vacas que no fueron afectadas con MC posparto tuvieron menores DA en comparación al de las vacas afectadas con MC (Barker, Schrick, Lewis, Dowlen, y Oliver, 1998; Schrick, et al., 2001). La prolongación de los DA en las vacas con MC se debería a la falta de ovulación posparto originado por alteraciones en el balance energético como consecuencia de la fiebre, al bloqueo de la secreción inadecuada de GnRH y; por el incremento de las pérdidas embrionarias (Chebel, 2007).

La TC del grupo de vacas sin MC (40,4%) fue significativamente mayor ($p < 0,05$) al encontrado en las vacas con MC (33%). La TC de las vacas

sin MC se encontró en el nivel satisfactorio, mientras que las vacas con MC estuvieron por debajo ($p < 0,05$) del nivel recomendado de 40% (Fricke, 2001).

Resultados similares fueron obtenidos por Shrick et al., (2001), quienes concluyeron que las vacas sin MC presentaron una mayor TC en comparación a las vacas con MC. La disminución de la TC estaría relacionado con el estadio febril que padecen las vacas con MC, que afecta la calidad y sobrevivencia de los embriones (Chebel, 2007) y también por el momento de la presentación, la MC afecta la TC cuando ocurre después del servicio de inseminación y antes del diagnóstico de preñez (Gunay y Gunay, 2008).

La TCPS obtenidas en las vacas sin MC (40%) fue comparativamente mayor ($p < 0,05$) a las registradas en el grupo de vacas con MC (20%). En ambos casos, los resultados fueron significativamente diferentes ($p < 0,05$) al nivel óptimo recomendado de 50% (Risco y Archibald, 2005). Las causas de una menor TCPS registrada en las vacas con MC son similares a las mencionadas en el párrafo anterior.

En relación a los SPC, los resultados obtenidos de 2,45 \pm 1,83 y 3,0 \pm 1,73 para las vacas sin MC y con MC, respectivamente, fueron elevados por encima del nivel recomendado de 2,00 servicios por concepción (Sánchez, 2002) y fueron

superiores a los encontrados por Schrick et al., (2001). El incremento de los SPC estarían relacionados con anovulación, alteraciones del celo, fallas en la fertilización y muerte embrionaria (Gunay y Gunay, 2008).

La presentación de MC afectó la fertilidad del establo evaluado. Las vacas sin MC posparto tuvieron menores DA y SPC y mayores TC, TCPS en comparación a las vacas que padecieron MC.

AGRADECIMIENTOS

Un reconocimiento especial a la propietaria y personal técnico del establo Granados, quienes brindaron todo su apoyo para concretizar la ejecución de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barker, A.R., Schrick, F.N., Lewis, M.J., Dowlen, H.H. & Oliver, S.P. (1998). Influence of Clinical Mastitis During Early Lactation on Reproductive Performance of Jersey Cows. *J. Dairy Sci*, 81, 1285.
- Chebel, R. C. (2007). Mastitis effects on reproduction. In National Mastitis Council Regional Meeting Proceedings. *Visalia, California*. May 22-23, 43-55.
- Fricke, P.M. (2001). Entendiendo la clave para una reproducción exitosa. *Novedades Lácteas, Reproducción y Selección Genética* N° 606. Wisconsin: Instituto Babcock, Universidad de Wisconsin.
- Gunay, A. & Gunay, U. (2008). Effects of clinical mastitis on reproductive performance in Holstein cows. *Acta Vet. BRNO*, 77, 555-560.
- Halasa, T. M., Nielen, A.P.W., De Ross, R., Van Hoorne, G. De Jong, T.J.G.M. Lam, T., Van Werven & Hogeveen, H. (2009). Production loss due to new subclinical mastitis in Dutch dairy cows estimated with a test-day model. *J. Dairy Sci*, 92(2), 599-606.
- Moore, D.A., Overton, M.W., Chebel, R.C., Truscott, M.L., & BonDurant, R.H. (2005). Evaluation of factors that affect embryonic loss in dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc*, 226, 1112.
- Oliver, S.P., Shrick, F.N., Hockett, M.E. & Dowien, H.H. (2000). Clinical and subclinical mastitis during early lactation impairs reproductive performance of dairy cows, pp. 34-51. In proc. *Natl. Mastitis coun.*, Cleveland, OH, *Natl. Mastitis Council, Inc.*, Verona, Wi.
- Peter, A.T. Vos, P.L. & Ambrose, D.J. (2009). Postpartum anestrus in dairy cattle. *Theriogenology*, 71(9), 1333-1342.
- Philpot, W. & Nickerson, S. (2000). Ganando la lucha contra la Mastitis. Naperville, USA. Publicado por Wesfalia Surge, Inc. Y Wesfalia Landtechmick GmbH, pp 51-53.
- Risco, C.A. & Archibald, F.L. (2005). Eficiencia reproductiva del Ganado lechero. Tomado el 26 de marzo del 2014, desde www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/artic.../bov030.htm
- Sánchez, R.M. (2002). Conceptos básicos sobre índices reproductivos en la producción de leche, tomado el 26 de marzo del 2014, desde: http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/25_12_28_tema_5.pdf
- Schrack, F.N., Hockett, M.E., Saxton, A.M., Lewis, M.J., Dowlen, H.H. & Oliver, S.P. (2001). Influence of subclinical mastitis during early lactation on reproductive parameters. *J. Dairy Sci*. 84, 1407-1412.
- Trujillo, S. (2011). *Causas de descarte de vacas lecheras en establos del valle de Huaura*. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Zootecnista. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Correo electrónico: cvvergara11@hotmail.com

Revisión de pares:

Recibido: 29-10-2014

Aceptado: 22-12-2014