

Recuento de Células Somáticas y Chequeo de Leche

Ronald Erskine, DVM, PhD

Los productores de leche se esfuerzan por mantener la buena calidad de leche contribuyendo al suministro seguro y sostenible de alimentos. La mastitis afecta la salud y el bienestar de las vacas, afectando económicamente a la industria ganadera. Muchas cooperativas ofrecen incentivos relacionados con las normas de calidad de leche como recuento de las células somáticas (CS), recuento de bacteria, recuento de la incubación preliminar, y la ausencia de residuos de medicamentos. Si los productores se desempeñan bien bonificaciones económicas son añadidas al pago de la leche lo cual es una recompensa palpable por un buen trabajo. Irónicamente, esto no es el mayor incentivo financiero para reducir la mastitis en las lecherías.

La Mastitis es la respuesta inflamatoria de la glándula mamaria a una infección. Esta inflamación disminuye la capacidad de las células epiteliales para producir leche, o las destruye por completo. Todas las infecciones de la glándula mamaria no tratadas, incluyendo aquellas mastitis subclínicas que causan un aumento menor de las células somáticas, resultarán en pérdida de la producción de leche en las vacas afectadas, cada ordeño y día de lactación. Esta pérdida económica es una oportunidad perdida, y a diferencia de los programas económicos de incentivos de las plantas procesadoras, no pone dinero de verdad en el pago al productor. Sin embargo, una vaca con mastitis subclínica tiene el mismo costo en comida, techo, labor, y cuidado sin importar si ella está logrando su nivel óptimo de producción, o perdiendo leche debido a la mastitis. Por esta razón, la mastitis subclínica es una manera silenciosa de perder dinero.

El trabajo innovador de Raubertas and Shook (1982) encontró que existe una relación directa lineal entre la cantidad de leche que la vaca deja de producir y el log 2 de la transformación de los recuentos de células somáticas (CS). Para simplificar, es estimado que se pierden 1.5 lbs de leche al día en vacas adultas (0.75 lbs en becerras/novillas) por cada vez que las CS se duplican, o por una unidad de incremento en la puntuación lineal. Por ejemplo, una vaca con CS de 200,000 células/ml (puntuación lineal de 4) perdería 1.5lbs de leche por día en comparación con una vaca la cual solamente tenga 150,000 células/ml CS (puntuación lineal de 3). Del mismo modo, una vaca con 400,000 células/ml de CS (puntuación lineal de 5) perderá 3 lbs de leche al día comparado con una vaca de puntuación lineal 3. Por esta razón, mientras el número de células somáticas aumenta (una indicación de que hay mastitis) la producción de leche se disminuye. Este concepto ha sido usado por programas para el mejoramiento del ganado lechero para estimar la pérdida de producción de leche por vaca basados en la puntuación lineal de CS. Pero, ¿existen otros factores involucrados en la pérdida de producción de leche relacionado con CS? Estudios más recientes han reexaminado esta relación y por ende están más actualizados y reflejan los niveles de producción de leche, los estilos de manejo, y la base genética usada en las operaciones lecheras modernas después de 30 años de avances. Uno de los estudios más intrigantes fue publicado por Hand entre otros en el 2012.

En este estudio, archivos del programa del mejoramiento de hatos lecheros de más de 2,800 rebaños lecheros en Ontario fueron evaluados para determinar la relación entre las CS y la

producción de leche. A pesar de tener varias similitudes al reporte de Raubertas and Shook, el estudio canadiense indicó que la cantidad de leche perdida al día debido al incremento de células somáticas podría ser aún mayor que la cantidad sugerida antes, especialmente en novillas o becerras de primer parto. Además, el impacto de la mastitis en la pérdida de producción de leche, tanto en términos de libras de leche por día y porcentaje de producción de leche diaria es mayor en vacas de alta producción. La tabla 1 es un resumen del estudio Canadiense.

Tabla 1- Estimación de la pérdida de producción diaria de leche (libras y porcentaje) por vaca con diferentes recuentos de CS ($\times 10^3$ células/mL), en comparación con una vaca con recuentos de 0,000 células/mL (Hand et al, 2012)

Lactancia (Rango de las vacas en el hato por producción de leche)	Perdida Diaria de Leche					
	Libras			Porcentaje		
	CS - 200	CS - 500	CS - 800	CS - 200	CS - 500	CS - 800
1 (25% inferior en Producción de leche)	.75	1.75	2.3	1.4	3.3	4.3
1 (25% superior en Producción de leche)	1.75	4.1	5.3	2.2	5	6.5
2 (25% inferior en Producción de leche)	1.3	3.1	4.2	2.5	5.7	7.4
2 (25% superior en Producción de leche)	2.4	5.5	7.2	2.7	6.2	8.0
3 (25% inferior en Producción de leche)	1.4	3.2	4.2	2.4	5.6	7.3
3 (25% superior en Producción de leche)	2.4	5.5	7.2	2.7	6.2	8.0

Además, la perdida de producción de leche aumento por cada día del estudio que la vaca tuvo un recuento de CS mayor de 100,000 CS células/ml, (puntuación lineal 3), especialmente para vacas con al menos 5 días por encima de 100,000 células/ml.

La mastitis causa una inflamación destructiva en la glándula mamaria, aun cuando la inflamación sea debido a una infección subclínica moderada. Además de los incentivos a la calidad de leche que se pierden, el costo del tratamiento de casos clínicos, la disminución en la fertilidad reproductiva, y la disminución de longevidad y bienestar de las vacas afectadas, la mastitis también causa graves pérdidas de producción de leche. Algunos puntos importantes del estudio canadiense a considerar son:

- 1) La pérdida de producción de leche comienza a partir de 100,000 células somáticas/ml
- 2) Entre mayor sea el número de días que una vaca tiene mastitis subclínica durante su lactancia (entre más temprano se infecte en la lactancia) mayores serán las pérdidas de producción de leche. Esto implica que la reducción de tasas de nuevas infecciones intramamarias durante el período seco y de transición es una parte fundamental del programa de calidad de leche en los hatos.
- 3) Las pérdidas en la producción de leche son proporcionales al potencial de producción de leche de una vaca. Vacas que producen más leche pierden el mismo porcentaje de leche todos los días debido a la mastitis que una vaca que produce menor cantidad de leche, por esta razón las vacas que producen más tienen mayores pérdidas de leche.

References

Raubertas, R. F., and G. E. Shook. 1982. Relationship between lactation measures of somatic cell concentration and milk yield. *J. Dairy Sci.* 65:419–425.

Hand, K.J., A. Godkin, and D.F. Kelton. 2012. Milk production and somatic cell counts: A cow-level analysis. *J. Dairy Sci.* 95:1358-1362.