

CONTEO CELULAR COMO INDICADOR DE SANIDAD DE LA UBRE

JAMES M. BOOTH, BVMS, MRCVS, Veterinary Consultant, 18 Hill View Road, Worcester WR2 4PJ, Gran Bretaña

El recuento celular de muestras de tanque o de vacas individuales se ha usado en forma regular como forma de rastreo de la salud de la ubre, desde el invento de los métodos electrónicos rápidos para el conteo celular hace más de 25 años.

Encuestas realizadas por la Federación Internacional de Lechería indican que la mayoría de los países usan el recuento celular por lo menos una vez por mes. A pesar de un aumento en el énfasis del recuento celular del rodeo como indicador de calidad de leche, sigue siendo una herramienta valiosa para estimar la tasa de mastitis subclínica y así, las pérdidas de producción a nivel de rodeo.

INTRODUCCION

La mastitis se define como una reacción inflamatoria de la glándula mamaria caracterizada por la presencia de bacterias, las cuales causan una reacción corporal de la vaca.

Uno de los resultados de la infección es un aumento en el número de células en la leche, representadas principalmente por leucocitos, aunque normalmente también hay un aumento de células epiteliales. Al número de células en la leche se le denomina recuento de células somáticas total. Aunque el recuento diferenciado (proporciones de cada tipo de célula) se ha estudiado muy bien, se acepta que, generalmente, no mejora mucho la exactitud del recuento celular como indicador de mastitis.

La mastitis se divide en dos grandes categorías: 1) mastitis clínica, con una sintomatología visible, tal como son alteraciones en la leche, dureza del cuarto, coloración de la piel o dolor, o una combinación de estos síntomas, y 2) mastitis subclínica, con una sintomatología invisible. Existen subdivisiones de estas dos categorías, pero lo fundamental es si el productor puede ver una anomalía y excluir la leche del tanque, o si la leche parece normal.

Para el rastreo de la salud de la ubre en el rodeo es fundamental mantener un buen registro de mastitis clínica.

EL USO DEL RECuento CELULAR

El recuento celular se ha usado como indicador de mastitis durante casi un siglo. Prescott and Breed publicaron su Método Directo por Microscopio (Breed) en el año 1910. Hoy en día el microscopio se mantiene como método de referencia, ya que la mayoría de los conteos se realizan por métodos electrónicos.

En forma rutinaria, se realizan conteos de muestras de rodeos y de vacas individuales para rastrear la salud de la ubre y la calidad de leche. Este trabajo se concentrará en el recuento celular como indicador de salud de la ubre.

En una encuesta sobre control de mastitis, realizada por la Federación Internacional de Lechería (FIL) en 1994, 22 de los 24 países que respondieron al cuestionario, usaban recuentos celulares del rodeo para rastrear salud de la ubre, y 21 usaban recuentos celulares de vacas individuales con el mismo propósito (Booth 1995a). En la mayoría de los casos, la frecuencia de conteo era mayor que una vez por mes para las muestras de tanque, y una vez por mes para muestras de vacas individuales. Además, la misma encuesta encontró que 21 países utilizaban el California Mastitis Test (CMT) para rastrear mastitis. En una encuesta de la FIL en el año 1993, las razones más comunes para realizar conteos en muestras de vacas individuales fueron: 1) concientizar al productor del problema de mastitis subclínica, y 2) ayudar al productor a lograr los límites establecidos por un sistema de pago (Booth 1995b).

En Gran Bretaña, el recuento celular del tanque se ha usado en forma masiva desde 1971. Durante los primeros 20 años, hasta la introducción de un sistema de pago en 1991, se utilizó el recuento celular solamente para rastrear la salud de la ubre, por las siguientes razones:

1. concientizar al país del problema de mastitis subclínica;
2. estimar el nivel de mastitis subclínica en el rodeo individual;
3. hacer una correlación entre el recuento celular y posibles pérdidas de producción y calidad, y así incentivar al productor para tomar medidas de control de mastitis;
4. como medida del progreso de un programa de control de mastitis en el rodeo;
5. como apoyo psicológico al productor para mantener el interés en la aplicación de medidas de control de mastitis, y como punta de referencia para el asesoramiento veterinario.

FACTORES QUE PUEDEN INFLUIR EN EL RECuento CELULAR

El recuento celular es una medida de la tasa de mastitis subclínica en el rodeo y así de la salud de la ubre. Sin embargo, hay varios factores que pueden afectar el recuento, lo que hay que tener en cuenta al interpretar recuentos celulares del tanque y de la vaca individual.

Estudios publicados revelaron coeficientes de correlación de + 0.50 a +0.60 entre el porcentaje de cuartos infectados en el rodeo y el recuento en el tanque. Los factores que afectan al recuento celular pueden entonces, bajo ciertas circunstancias, influir en forma considerable en el resultado obtenido.

Los factores que afectan al recuento celular independientemente de la infección, incluyen:

- a).- muestreo no representativo de la leche, por ej. por no agitar bien la leche, o usar los primeros o los últimos chorros de leche de la vaca en el conteo individual;
- b).- días inmediatos al parto o una parición estacional en el rodeo: el recuento celular será elevado en la primera semana después del parto y al final de la lactancia;
- c).- intervalo entre ordeños: un intervalo más corto causa un recuento más alto;
- d).- trauma;
- e).- estrés.
- f).- el patógeno principal en el rodeo puede influir, como por ej. infecciones con Streptococcus suelen causar recuentos celulares más altos que infecciones con Staphilococcus.

DISTRIBUCION DE RECuentOS CELULARES

En cualquier grupo de rodeos seleccionado al azar, es común encontrar una distribución normal de sus recuentos celulares. Al comparar rodeos entre sí, es más significativo usar la media geométrica, ya que queda más cerca de la mediana.

Debido al aumento exponencial en la producción de células en un cuarto infectado, puede haber fluctuaciones importantes en el recuento celular de un rodeo individual. Por esa razón generalmente se utiliza la media geométrica móvil anual como indicador más apropiado del nivel de mastitis subclínica en el rodeo. Pero puede haber dos objeciones: 1) no es un cálculo que el productor mismo puede hacer fácilmente, y 2) lleva tiempo ver una reducción en el nivel de mastitis de este valor. La primera objeción se soluciona usando el promedio aritmético al asesorar al productor. Normalmente este valor queda un 5-10 % arriba de la media geométrica, salvo en rodeos muy chicos. La segunda objeción se trata de solucionar usando medias corridas durante menos tiempo, por ej. tres meses en vez de un año, como en la Unión Europea, aunque con este método se nota una fluctuación importante en rodeos con parición estacional.

INTERPRETACION

Una interpretación firme y clara se debería hacer tomando, como base, no menos de 3 recuentos celulares mensuales.

El muestreo de la leche debe ser correcto y el conteo realizado por un método reconocido a nivel internacional. Es fundamental que la muestra incluya todas las vacas en el rodeo, sin excluir las vacas con un recuento celular alto. En la mayoría de los casos, 3 recuentos celulares dan una buena indicación del recuento celular verdadero del rodeo, aunque no se hayan realizado en meses seguidos. Debido a que la correlación entre el recuento en el tanque y el porcentaje de vacas infectadas no es muy alta, es imposible dar una regla general para la conversión del recuento celular en el tanque a nivel de mastitis subclínica en el rodeo. El recuento celular es una medida de la reacción inflamatoria en los cuartos infectados de las vacas en el rodeo, y así, del daño a las células secretorias, y, fundamental para el productor, de la pérdida en la producción de leche. La Tabla 1 muestra la relación poca estrecha entre el recuento en el tanque y mastitis subclínica.

TABLA 1: Relación entre el recuento celular del rodeo y mastitis subclínica
Recuento celular (x1000 cels/ml) Taza de mastitis subclínica (% de vacas con un patógeno mayor)

< 250	< 15
250-500	10-30
500-1.000.....	20-50
1.0	35-90

Como demuestra la tabla, el rango es tan grande que hace casi imposible estimar exactamente la tasa de infección. Sin embargo, algunas conclusiones generales se pueden sacar. Combinando estos valores con la pérdida de producción debido a infección subclínica, que generalmente se halla en el orden de un 10 %, se notan pérdidas económicas importantes. Por

ej., asumiendo un precio de la leche de U\$ 0.19, un rodeo de 50 vacas con una producción/lactancia promedia de 4500 lt, un recuento celular en el tanque de 500 mil cels/ml, y un 25 % de las vacas infectadas, podría estar perdiendo U\$ 1.070/año solamente en producción no lograda, con pérdidas adicionales debido a la mastitis clínica.

La interpretación del recuento celular de la vaca individual es la siguiente: generalmente, vacas libres de infección tendrán un recuento celular por debajo de 200 mil cels/ml, y la mayoría tendrá un recuento de menos de 100 mil cels/ml.

Existe un acuerdo general, que el recuento celular de la vaca individual no se debe usar para el tratamiento durante la lactancia, con la posible excepción de rodeos infectados por *Streptococcus agalactiae*, o los rodeos que están castigados fuertemente en el precio de la leche por un recuento celular alto. También así, se recomienda el aislamiento

de bacterias y antibiogramas antes del tratamiento. Los resultados económicos del tratamiento durante la lactancia fueron bien ilustrados por un estudio Norteamericano, en el cual las vacas de 5 rodeos comerciales fueron tratadas cuando su recuento individual pasaba 400 mil cels/ml. No había diferencias significativas en producción entre animales tratados y no tratados, y había una pérdida neta de U\$ 19.65 por cada vaca tratada. La conclusión clara fue que no se debe recomendar un tratamiento durante la lactancia basado en el recuento celular individual.

CONCLUSIONES

El recuento celular se ha usado en todo el mundo como indicador de la sanidad de la ubre. Ahora se pone más y más énfasis en el recuento como indicador de la calidad de la leche. Esta práctica puede causar que el productor excluya la leche de vacas con recuentos altos, reduciendo así, la utilidad del recuento en el tanque como indicador de sanidad de la ubre.

El valor especial del recuento celular es que demuestra a los productores que, aunque puede haber un bajo nivel de mastitis clínica en el rodeo, el nivel de infección en el rodeo puede ser alto. Especialmente en el caso de infección con *Streptococcus agalactiae*, y, en ciertos casos, con *Staphylococcus aureus*, muchas veces un recuento celular elevado es el primer indicador de un problema. Si después se hacen recuentos celulares individuales y bacteriología de la leche de cuartos individuales, el panorama presentado por el rango enorme de valores obtenidos, será valioso para demostrar la cantidad de infección en el rodeo.

Muchos rodeos ahora producen leche con un recuento de menos de 100 mil cels/ml. Al principio existía el temor de que un recuento celular bajo a nivel del rodeo pudiera indicar una menor defensa contra la mastitis lo que aún no se ha comprobado, aunque no cabe duda de que el manejo de las vacas tiene que ser excelente para evitar la exposición a patógenos, y mantener los recuentos bajos.