

Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”

Facultad de Medicina Veterinaria



**Título: Valorar la presencia de mastitis clínica en la
vaquería 055.**

Autor: Norwing Ismael Medina Ruiz

Mayabeque – 2013



Introducción

La leche constituye uno de los alimentos fundamentales para el hombre, y su demanda ha aumentado con el paso del tiempo hasta nuestros días. El incremento de los indicadores de su calidad es fundamental, debido a la importancia de suministrar un producto más nutritivo al consumidor y con menos riesgos para su salud. La seguridad de la calidad de la leche empieza en la granja lechera, gracias a las exigencias con la calidad de los productos lácteos. Además de los requerimientos nutritivos, los parámetros de higiene, la presencia de residuos de medicamentos y la afectación por mastitis, son decisivos en la determinación de la calidad de la leche como materia prima (**Armenteros *et al.*, 2004**).

Durante casi 200 años la Mastitis ha constituido la enfermedad más común e importante entre las vacas lecheras; sin embargo, en la actualidad, esta entidad continúa siendo una de las más costosas enfermedades que afronta la industria lechera, entre otras razones por sus intensos efectos depresivos sobre el volumen y calidad de la leche producida (**Bofill *et al.*, 1996**).

La mastitis bovina se considera la enfermedad más importante de la ganadería lechera a nivel mundial debido a las grandes pérdidas económicas que ocasiona en la producción, en el valor nutricional y sanitario de la leche (**Giannechini *et al.*, 2002**).

Materiales y métodos

La investigación se realizó en la vaquería 055 perteneciente al plan genético Nazareno, provincia Habana en el mes de febrero del año 2013. Dicha unidad emplea un sistema de pastoreo rotacional, efectuando el ordeño de forma mecánica, utilizando para ello un equipo Alfa-Laval de cuatro plazas en espina de pescado, esta vaquería cuenta con un total de 72 vacas de ellas 32 en ordeño.

Al total de animales en ordeño de estas unidades se les realizó:

1. Realizar inspección clínica de todas las vacas en ordeño.
 - ✿ Registrar las principales manifestaciones que se presentan por animal.
 - ✿ Número de cuartos afectados por animal.
2. Determinar la frecuencia de presentación de mastitis clínica.
 - ✿ Analizar los indicadores epidemiológicos.
 - ✿ Asociación con las variables de manejo, edad, raza y días de lactancia.
3. Realizar un análisis con los factores de riesgos identificados, estableciendo los de mayor importancia.
4. Realizar un análisis valorativo del cumplimiento de los planes de control para la mastitis bovina en dicha unidad.
5. Evaluar el cumplimiento de las medidas preventivas y recuperativas.
 - ✿ Identifique las violaciones de manejo presentes que son predisponentes a la enfermedad.
 - ✿ Proponga soluciones viables.
6. Acompañar al médico en la aplicación de tratamientos en los cuarterones afectados.
 - ✿ Valorar el esquema de tratamiento que se emplea.

Resultados y discusión

La mastitis clínica es una condición en la que las alteraciones de la ubre y de la secreción láctea son completamente observables. Esto se pudo determinar tras realizar una inspección clínica a todas las vacas que se encontraban en ordeño. Donde de un total de 72 vacas que se encuentran en la unidad el 55.6 % se encuentra entre gestadas y secas; quedando así un 44.4 % en ordeño, es decir 32 vacas, de las cuales 5 de ellas presentaron mastitis clínica representando un 6.9 % del total de vacas en ordeño (ver gráfico 1).

Porcentaje del total de animales con y sin mastitis clínica

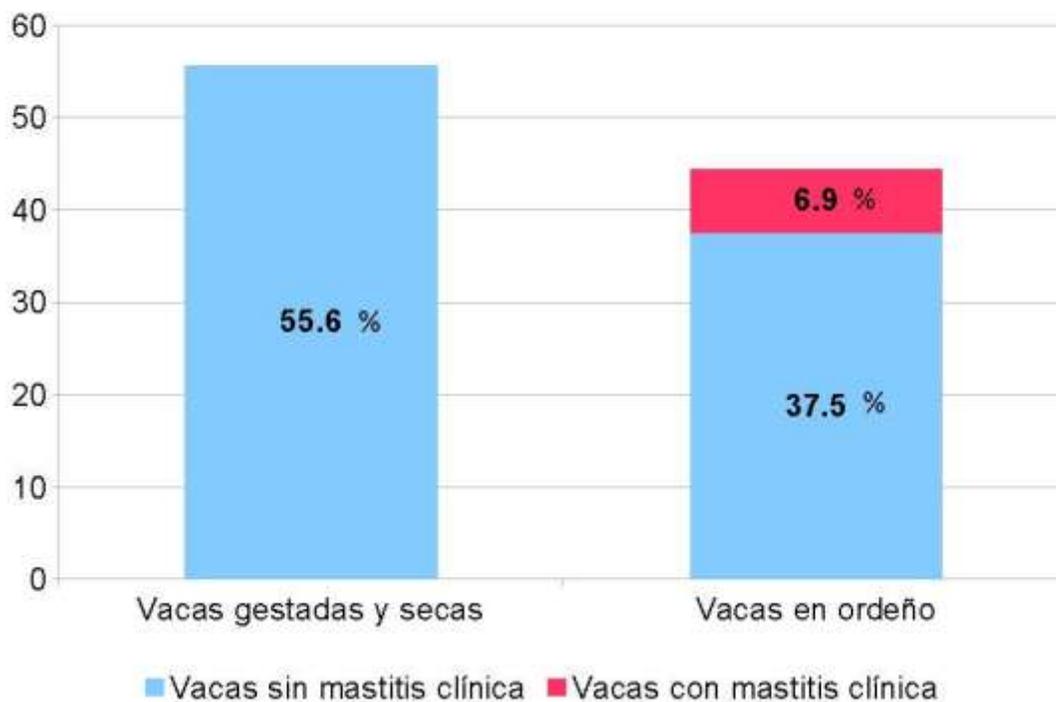


Gráfico 1. Porcentaje del total de animales con y sin mastitis clínica.

Del 6.9 % de las vacas que se diagnosticaron con mastitis clínica (ver tabla 1) por medio de la inspección y palpación se observaron y se corroboraron las siguientes características descritas por **Zurita et al. (2005)**, quienes refieren que hay presencia de dolor a la palpación, enrojecimiento, hipersensibilidad e inflamación de la ubre en cada una de las vacas detectadas con dicha patología.

Tabla 1. Características ante la presencia de mastitis clínica.

Animal	Ubre inflamada	Dolor a la palpación	Enrojecimiento	Cuartos afectados
Vaca 1	Si	Si	-	Anteriores
Vaca 2	Si	Si	Si	Posteriores
Vaca 3	Muy inflamada	Si	Si	3 pezones afectados excepto anterior izquierdo
Vaca 4	Si	Si	-	Anteriores
Vaca 5	-	Si	Si	Anterior izquierdo
Total	4	5	3	10

Las medidas higiénicas, especialmente durante el proceso de ordeño son importantes, porque reducen la contaminación de los pezones con organismos patógenos, cuya principal puerta de entrada a la glándula mamaria es el conducto del pezón, pudiendo así ser esta, una de las causas más comunes de presentación de la mastitis en las unidades de producción (**Kruze, 2006**).

De los 32 animales que estaban en ordeño, 118 cuartos se encontraban sanos y 10 cuartos afectados por mastitis clínica, representados con un 92.1 % y 7.8 % respectivamente (ver gráfico 2).

Porciento del total de cuartos de las vacas en ordeño

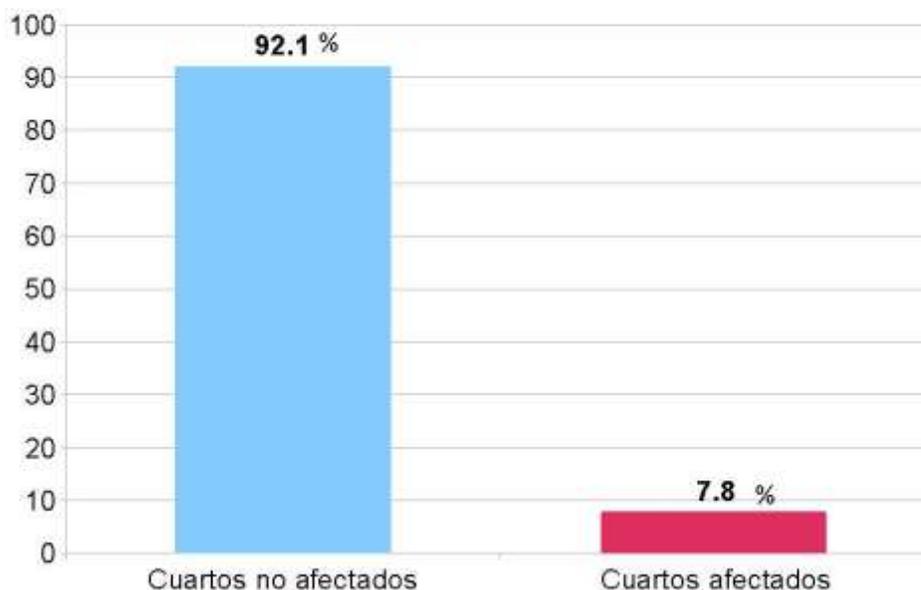


Gráfico 2. Porciento del total de cuartos de las vacas en ordeño.

Y de los 5 animales afectados por mastitis clínica que estaban en ordeño, 10 cuartos se encontraban sanos y 10 cuartos afectados, representados con un 50 % para ambos casos (ver gráfico 3).

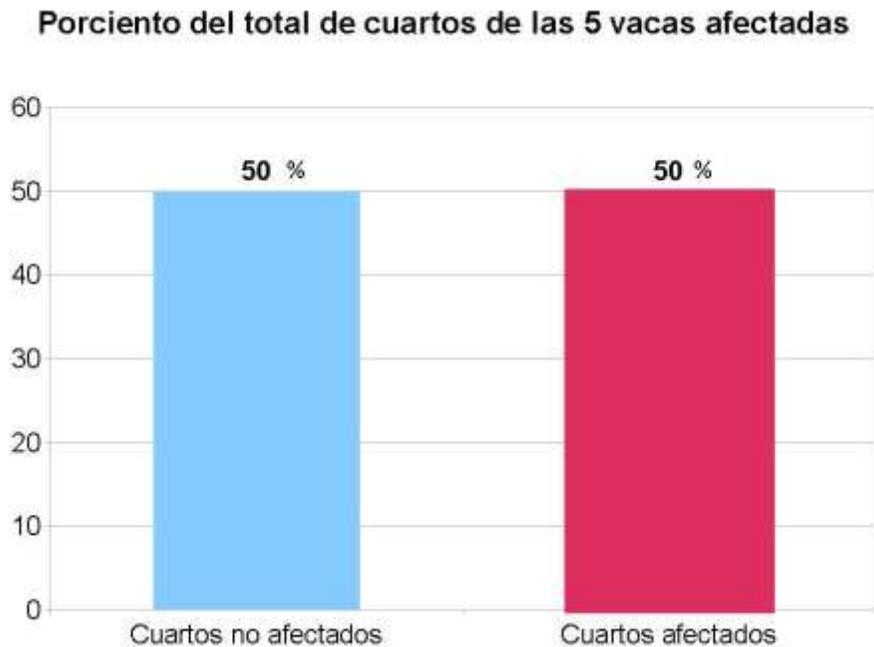


Gráfico 3. Por ciento del total de cuartos de las 5 vacas afectadas.

Tabla 2. Asociación entre el factor de riesgo y la enfermedad en la vaquería 055.

	Animales enfermos	Animales sanos	
Sobreordeño	4 (a)	7 (b)	11 (a + b)
Ordeño normal	1 (c)	20 (d)	21 (c + d)
	5 (a + c)	27 (b + d)	32 (a + b + c + d)

Después de realizar un profundo análisis para determinar la frecuencia de presentación de la enfermedad en la unidad, se calculó el valor del riesgo relativo mediante la fórmula:

$$RR = \frac{4 (1 + 20)}{1 (4 + 7)} = 7.6$$

Por tanto la probabilidad que tiene en este caso un individuo (vaca) de enfermarse en el grupo de riesgo es 7.6 veces en el grupo de los animales expuestos al de los no expuestos.

Por otro lado al calcular el Odds ratio el resultado fue el siguiente:

$$OR = \frac{4 \times 20}{1 \times 7} = 11.42$$

$$1 \times 7$$

Con el objetivo de identificar cuando la enfermedad va estar en presencia de un factor de riesgo se ha calculado el riesgo atribuible donde el resultado fue de 0.32, es decir que existe un 32 % de probabilidad que los casos de animales enfermos se le atribuyan a la enfermedad.

Sin embargo una vez analizados los indicadores epidemiológicos de la unidad se pudo comprobar que la prevalencia momentánea llegó a un 18.5 %, con un 15.6 % de morbilidad y un 84.3 % de salubridad como se puede observar en la siguiente tabla 3.

Tabla 3. Análisis de los indicadores epidemiológicos de los 32 animales en ordeño.

Indicadores epidemiológicos	Por ciento	Datos	
Salubridad	84.3	PA	32
Morbilidad	15.6	AE	5
Prevalencia momentánea	18.5	AS	27

La mastitis es el resultado de varios eventos o circunstancias que interactúan entre sí. Rara vez es la presencia únicamente de un “factor de riesgo” para producir la enfermedad. Esto significa que el control puede ser mejorado tomando medidas contra más de un factor, algunos autores como **Philpot y Nickerson, (1993)** definen como factores de riesgo: el hombre, el manejo, la vaca, los microorganismos y el medio ambiente.

Resistencia animal

Podemos decir que la resistencia general del animal está relacionada a la predisposición genética, las características anatómicas, el estado nutricional, el parto, el estado de lactación, involución mamaria, lactogénesis (inicio de la secreción láctea) y el uso de procedimientos de manejo que eleven la resistencia. De la misma forma que todos estos eventos antes expuestos influyen en la susceptibilidad de la glándula mamaria a la infección; hace muchos años sugirieron que debía incluirse la selección genética para incrementar la resistencia contra la enfermedad (**Hogan y Smith, 1998**).

Las características anatómicas del pezón y la ubre influyen en la resistencia general a la mastitis. Vacas con unas ubres muy pendulantes son propensas a traumas, por pisotones, cortaduras y hematomas de los pezones, lo que proporciona un incremento del riesgo de presentación de mastitis, principalmente clínica. El hecho de que las barreras físicas del pezón constituyan las primeras estructuras defensivas contra la mastitis, hace que el mantenimiento de la integridad de su canal sea un elemento importante a tener en cuenta. Un canal flojo y ensanchado es más propenso a admitir la penetración bacteriana. Por otra parte las grandes producciones de leche conducen a la dilatación del canal del pezón. Estas son algunas de las razones por lo que los casos de mastitis son más comunes en vacas (**Hogan y Smith, 1998**).

Periodo seco

Las tasas de infecciones intramamarias de patógenos ambientales son mayores en el período seco que durante la lactación, siendo más susceptibles los animales las dos semanas posteriores al secado y las dos semanas antes del parto. Tales tasas durante la lactación son mayores al parto y decrecen a medida que avanzan los días de lactancia (**Hogan y Smith, 1998**).

Estado nutricional

La alimentación tiene un importante impacto sobre la mastitis. Una nutrición apropiada puede disminuir las tasas de nuevas infecciones intramamarias mediante el mejoramiento de la inmunidad de la vaca (**Hurley y Morin, 1994**).

Factores medioambientales

Una cama limpia y seca con ausencia de acumulación de materia fecal, orina y humedad, ayuda a reducir la acumulación de grandes cantidades de bacterias y su transferencia a la ubre. Por tanto el sistema de manejo de excretas, la longitud de los echaderos y el tipo de cama de las vacas influyen en la incidencia de mastitis y las lesiones del pezón. Se encontró mayor incidencia de mastitis y lesiones del pezón en establos donde se manejaba el estiércol húmedo a diferencia de aquellos en que se tenían sistemas de manejo de estiércol seco.

Equipo de ordeño

El funcionamiento del equipo de ordeño juega un importante papel, ya que si es deficiente causaría daños a nivel del pezón y en los tejidos mamarios, además si el tiempo de ordeño se prolonga más de lo debido, se estaría produciendo un sobreordeño y si ambos elementos se combinan, el efecto es mayor y por tanto la presentación de la mastitis es inevitable. El uso inapropiado del equipo de ordeño puede contribuir a un mayor riesgo de incidencia de mastitis. Pulsadores ajustados en forma inapropiada pueden causar la salida de tejido en la punta del pezón; ellos pueden también causar magullones de este tejido si la frecuencia de pulsación no asegura un buen flujo sanguíneo en el pezón, tal daño permite un establecimiento más fácil de las infecciones bacterianas.

Las pezoneras sucias y porosas son factores que pueden causar grandes problemas, no solo en la calidad higiénico-sanitaria de la leche sino también capaz de producir casos de mastitis en las vacas. Mientras tanto podemos referir que la higiene del equipo es un factor determinante en la calidad de la leche, cualquier irregularidad que exista en la operación de la limpieza y desinfección del equipo de ordeño influye negativamente en la calidad higiénico-sanitaria de la leche y pone en peligro la salud humana.

Manejo del ordeño

El ordeño debe ser un proceso rutinario consistente para evitar los factores estresantes que pueden interferir con el sistema inmune y los mecanismos defensivos de la glándula mamaria y aumentar el riesgo de infección. La intranquilidad de los animales antes y durante la ordeña por ruidos extraños, cambios de rutina, introducción o separación de grupos de animales, cambio de personal o presencia de personas extrañas en la sala, y el maltrato de las vacas por los ordeñadores, son todos factores estresantes que pueden interferir con un adecuado ordeño por la liberación de adrenalina, hormona que interfiere con la bajada de la leche (inhibe la oxitocina) dando por resultado una ordeña incompleta y una mayor incidencia de mastitis clínica (**Philpot y Nickerson, 1991**).

Al respecto **Kruze (2006)** plantea que la práctica del despunte contribuye además a estimular el mecanismo que desencadena la bajada de la leche facilitando un ordeño completo.

Control

Por tal motivo las razones primarias para controlar la mastitis en la unidad son económicas, incluyendo en los esquemas de control la terapia antimicrobiana, la técnica de ordeño, el alojamiento de los animales, la terapia de secado, la higiene y la dieta. La meta de la mayoría de los esquemas es reducir la incidencia de la mastitis en vacas lactantes. Hay que tener claro y muy presente que un problema de mastitis en el rebaño no se soluciona solamente con el uso de antibióticos, se debe poner en marcha un programa preventivo y de control de la mastitis para lograr producir leche con bajos niveles de células somáticas y de bacterias. En tal sentido en la unidad lleva un programa de control que es altamente efectivo para la vasta mayoría de las vacas lecheras, que han denominado plan completo para el control de mastitis, y que contiene seis puntos básicos:

- ✿ Excelente uso de la higiene del ordeño.
- ✿ Uso funcionalmente adecuado de las máquinas de ordeño.
- ✿ Desinfección de los pezones después del ordeño.
- ✿ Tratamiento de todos los cuartos de todas las vacas al secado.
- ✿ Tratando rápido todos los casos de mastitis clínica con antibióticos.
- ✿ Eliminación o desecho de las vacas crónicamente infecta.

Medidas preventivas

Entre las medidas preventivas que se llevan a cabo en la unidad podemos decir que se cumplen pero no totalmente existiendo sus deficiencias en cuanto a la higiene del equipo de ordeño, de la rutina de ordeño, la separación de los animales enfermos.

Medidas recuperativas

Estas se basan principalmente con el objetivo de lograr la recuperación de los animales afectados, en la unidad el tratamiento con antibiótico como la gentamicina es una de las más usadas actualmente.

Conclusión

- ✿ En las vacas en ordeño se presentó un 37.5 % de animales sanos y un 6.9 % de afectación por mastitis clínica en la vaquería 055.
- ✿ En las vacas en ordeño se presentó un 92.1 % de cuartos sanos y 7.8 % de cuartos afectados por mastitis clínica.
- ✿ De los 5 animales afectados por mastitis clínica que estaban en ordeño, se observó que el 50 % de los cuartos se encontraban sanos y afectados para ambos casos.

Recomendación

- ✿ Mejorar las condiciones higiénico sanitarias de esta unidad y realizar tratamientos con antibióticos a los animales enfermos.

Bibliografía

1. Armenteros, M.; Sequeira, M.; Hartikainen, M. y Campos, A. (2004). *Caracterización de la situación de la mastitis bovina en rebaños lecheros de los departamentos de Boaco-Chontales*. Rev. Salud Anim. 26 (2): Nicaragua 124-127.
2. Bofill, P.; Rivas, A.; Ramírez, W.; Montañez, J.; Martínez, A.; Quincoses, T.; Reinaldo, L. y Fustes, E. (1996). *Enfermedades bacterianas. Manual de enfermedades infecciosas*. Tomo I. Ediciones ISCAH. La Habana 3-59 p.
3. Giannechini, R.; Concha, C.; Rivero, R.; Delucci, I. and Moreno, J. (2002). *Occurrence of clinical and subclinical mastitis in dairy herds in the west littoral region in Uruguay*. Acta vet. Scand. (43), 221-230.
4. Hogan, J. and Smith, K. (1998). *Risk factors associated with environmental mastitis National Mastitis Council Annual Meeting Proceedings*. [En línea]. Disponible en: <http://www.nmconline.org/articles/riskfactors.htm> [Consulta: 27 de febrero 2013].
5. Hurley, W. and Morin, D. (1994). *Lactation Biology*. [en línea] University of Illinois. Urbana-Champaign. Disponible en: <http://classes.aces.uiuc.edu/AnSci308/mastitisa.html> [Consulta: 28 de febrero 2013].
6. Kruze, J. (2006). *La rutina de ordeño y su rol en los programas de control de mastitis bovina*. [en línea]. Chile. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos903/rutina-ordeno-mastitis/rutina-ordeno-mastitis.shtml> [Consultada: 28 de febrero 2013].
7. Philpot, W. and Nickerson, S. (1991). *Mastitis: Counter Attack. A strategy to combat mastitis*. Babson Bros. 13 (45), 4-8
8. Philpot, W.; y Nickerson, S. (1993). *La mastitis y su control*. Babson Bros.12 (45): 3-4.
9. Zurita, L., Palavicino, W., Cripe, P. y Trínit, J. (2005). *Contribución al estudio de la mastitis del bovino, formas de presentación y etiología más frecuente*. Med. Vet. 4: pp. 51-57.