

PRINCIPIOS Y BASES PARA LA PREVENCIÓN DE MASTITIS

John H. Kirk, DVM, MPVM, University of California-Davis,
Veterinary Medical Teaching and Research Center, Tulare, CA, USA

Introducción

En la actualidad, cada país o más aun, cada región tiene diferentes características en los sistemas de producción de leche. Por ejemplo, considerando las diferencias entre los sistemas de ordeño en el medio-oeste de los EEUU y los de California, el énfasis en la prevención de la mastitis y su control varía grandemente y determina el valor de la leche y los productos lácteos. La preocupación sobre la salud pública también puede ser diferente y es otro aspecto importante relacionado con la calidad de la leche. Con el objetivo de lograr una baja prevalencia de mastitis y alta calidad de la leche, los principios basados en la prevención de la mastitis deben ser aplicados y acomodarse a las diferencias de manejo, geográficas y regionales.

Principio #1: Ordeñar las vacas con los pezones limpios y secos, especialmente la punta del pezón. Impacto: Mejor calidad de leche y eficiencia de ordeño, control de mastitis ambientales, evitar subida de pezoneras, disminuir duración del ordeño.

Estas medidas ayudarán a prevenir las mastitis por fuentes ambientales y a preservar la calidad de la leche cuando el conteo es por placas bacterianas y coliformes. Tanto el pezón como la punta del mismo deben ser lavados con agua y secados completamente antes de que se inicie el ordeño ya sea manual o mecánico. Especial énfasis sobre la punta de los pezones debe ser tenido en cuenta. Otra medida positiva adicional puede ser el *preddipping*, o sea, sumergir a los pezones antes del ordeño en una solución antiséptica similar a la que se usa para el *postdipping*. Aspersores y rociadores en los corrales antes del ordeño también son recomendados en las lecherías grandes. Un adecuado mantenimiento de los rociadores es esencial. Estas acciones ayudan a estimular la bajada de la leche, disminuir el tiempo de ordeño y la eficiencia del ordeño. Independientemente de la técnica que se use, el resultado final debe ser el mismo...antes de ordeñar, los pezones deben estar limpios y completamente secos, especialmente la punta de los mismos.

Principio #2: Prevenir la transferencia de organismos patógenos de una vaca a otra durante el ordeño. Impacto: Disminución de mastitis contagiosas y mejor calidad de leche.

El resultado más exitoso para el control de las mastitis contagiosas por organismos patógenos es mediante la prevención, o sea, evitar la difusión de la mastitis desde una vaca enferma a otra sana durante el proceso de ordeño. Muchas diferentes técnicas pueden ser usadas para controlar la transferencia de patógenos. La principal idea es evitar el traspaso de bacterias de una vaca a otra. Se recomienda el uso de toallas individuales (papel, tela, trapo) en la preparación de la ubre y los pezones. El uso individual significa que solamente una toalla debe ser usada por cada vaca y luego descartada. Las esponjas o los pedazos de trapo usados en varios animales están prohibidas. El uso de guantes en el personal de ordeño puede ser útil pero lavando las manos periódicamente para evitar irritación de las mismas. El ordeño de las vacas infectadas separadas o en diferentes unidades de ordeño ayuda a proteger las vacas sanas. Un corral hospital para las vacas enfermas con una unidad de ordeño diferente es también otro método recomendado. Se debe evitar el ordeño de las vacas recién paridas (*fresh cows*) en el corral donde están las vacas enfermas. El

sellado de los pezones después del ordeño es muy importante. Una vez finalizado el ordeño los pezones deben ser totalmente sumergidos (no menos del 90%) en una solución antiséptica, proceso denominado *postdipping*. Mientras más se cubra el pezón más efectiva será la acción del antiséptico. El uso de una taza o vaso es mucho más eficiente que el rociado.

Principio #3. Prevenir daños de los pezones durante el ordeño. **Impacto:** Mastitis, bajada de la leche, eficiencia de ordeño.

Cualquier herida o lesión en los pezones, o en la punta de los mismos, termina en un nuevo caso de mastitis. Es muy importante aplicar una correcta rutina de ordeño (colocación de las pezoneras, alineamiento y remoción de las mismas), la máquina de ordeñar debe funcionar correctamente, un correcto y rutinario control del equipo de ordeño debe ser llevado a cabo (limpieza de pezoneras, presión de vacío, control de pulsadores, etc.). Un periódico control de los pezones, especialmente del orificio del pezón, puede ser un buen indicador de algún problema en los mismos. Todos los lugares o ambientes donde pueda existir algún peligro de daño hacia los animales deben ser controlados (como camas, corrales, diseño y mantenimiento de los galpones, etc.). Las pezoneras o tetinas de reemplazo deben estar bien identificadas y correctamente almacenadas para prevenir una posible degradación por la temperatura.

Principio #4. Proveer un ambiente que permita a las vacas permanecer limpias entre ordeños. **Impacto:** Mastitis ambientales, calidad de leche, eficiencia de ordeño y confort de las vacas.

Las camas y las áreas de descanso limpias previenen la contaminación de los pezones por microorganismos ambientales y reducen el tiempo de preparación y lavado de los pezones. Un apropiado confort de las vacas implica un mejor uso de los corrales (*freestalls*). Una evaluación del uso de los corrales puede ser útil para determinar el confort de los animales. El ambiente donde se encuentran las vacas tiene una relación directa con la calidad de la leche, especialmente si el Principio #1. es violado. Los aspectos de mayor interés que deben ser controlados son: un buen drenaje, la rutina diaria de remoción de estiércol (heces más orina) y la ventilación. Se debe evitar el hacinamiento o una excesiva cantidad de animales por unidad de superficie. El tipo de cama es muy importante según los diferentes momentos de la lactancia. Las vacas secas y preñadas deben ser atendidas con el máximo cuidado. Los aspectos a resaltar en los corrales son: el diseño, el tamaño, la limpieza diaria de los pisos (*grooming*), y el tipo de cama utilizado (arena, estiércol reciclado, colchonetas o pisos de goma). Se debe prevenir que los animales en pastoreo no se revuelquen en zonas húmedas (barro) cerca de las sombras.

Principio #5. Detección precoz o temprana de nuevas infecciones (clínicas y sub-clínicas).

Impacto: Mejor respuesta a los tratamientos, infecciones crónicas, secado o eliminación de vacas.

Es necesario preservar el flujo o salida de la leche, asegurando respuestas deseables a los tratamientos y prevenir las infecciones crónicas. Una detección precoz o temprana de la mastitis puede prevenir una posible epidemia. La detección temprana puede hacerse mediante: la observación de los primeros chorros de leche antes del ordeño, la palpación de la ubre y los pezones, el uso del *California Mastitis Test* (CMT), o por varias formas de conteo de células somáticas (electrónico o por conductividad eléctrica). Es importante que los diferentes sistemas

de detección sean usados en forma simultánea y rutinaria. Los ordeñadores deben ser entrenados para el uso de estas técnicas, como también del manejo de la información y los datos obtenidos.

Principio #6. Correcto uso de los medicamentos. **Impacto:** Mayor éxito en los tratamientos, control del costo, residuos en la leche y la carne.

Un apropiado uso de los medicamentos asegura un tratamiento exitoso, previene enfermedades crónicas, disminuye el costo de medicamentos y previene residuos de antibióticos en la leche. Los tratamientos deben estar escritos en protocolos, los cuales son considerados la clave del éxito. Estos protocolos deben asignar a los diferentes empleados, vaqueros y ordeñadores las responsabilidades de detectar, tratar, e identificar las vacas registrando (escribiendo) la información obtenida. El Veterinario de cada establecimiento debe estar involucrado en la preparación correcta de los protocolos y el entrenamiento de las personas que administraran los tratamientos. Tanto los preparados comerciales como el uso de antibióticos simples deben ser adecuadamente almacenados para preservar su calidad. El uso de sobre dosis de antibióticos debe limitarse a las indicaciones de los Médicos Veterinarios. Se recomienda el uso coordinado de antibióticos con las industrias lácteas para la evaluación de posibles residuos en la leche.

Principio #7. Control y duración de la infecciones. **Impacto:** Disminución de la prevalencia de enfermedades, reducción del rechazo de animales

El tiempo de duración de las enfermedades debe ser reducido al máximo. Las enfermedades extremadamente largas o que duran mucho tiempo, producen daños en los tejidos secretores de la glándula mamaria con pérdidas en la producción de leche futura. Mas aún, las vacas enfermas en forma crónica son una fuente de infección para las vacas sanas dentro del rodeo. Junto con el Principio #5, el tratamiento con antibióticos para el secado de las vacas al final de la lactancia, o sea tratando todas las vacas y todos los cuartos, es un método muy efectivo para el control y disminución de la duración de las infecciones. En algunos casos el tratamiento de vacas secas hacia el final de periodo seco con los antibióticos de las vacas lactando, ha demostrado ser efectivo especialmente para patógenos ambientales.

Principio #8. Monitoreo del estado de las mastitis. **Impacto:** Prevención de epidemias, información para el secado o la eliminación de vacas.

La prevalencia (proporción de animales enfermos) y la incidencia (tasa de ocurrencia) de la mastitis en el rodeo, deben ser conocidas y monitoreadas en forma regular. Un sistema de vigilancia permitirá la identificación temprana de problemas de salud en el rodeo, antes que ellas impacten negativamente sobre la producción de leche. Este monitoreo se puede hacer a través del conteo de células somáticas (SCC), registro de casos clínicos, cultivo de leche fresca de tanque, observación de vacas recién paridas (*fresh cows*), y la identificación de vacas con alto SCC. Los cultivos deben hacerse para bacterias y micoplasmas (hongos). La información del monitoreo puede hacerse estratificada por días o momento de la lactancia. Las acciones en cada caso deben estar previamente establecidas para asegurarse una rápida respuesta.

Principio #9. Criar vaquillas de reemplazo libres de mastitis. **Impacto:** Permite eliminar vacas por producción, reduce la prevalencia de mastitis en el rodeo.

Este sistema permite eliminar vacas viejas con mastitis, disminuyendo la prevalencia de las infecciones en el rodeo y se evita la necesidad de comprar vacas de reemplazo. Los aspectos claves son: prevenir que las terneras mamen de vacas enfermas, no alimentar las terneras con leche de vacas con mastitis, proveer un ambiente limpio para las terneras. La leche de descarte de las vacas enfermas (*hospital cows*) debe ser pasteurizada antes de ser suministrada a las terneras para minimizar el riesgo de infección en las mismas. El control de las moscas es clave para prevenir daños en los pezones y evitar el contagio o diseminar los organismos patógenos de la mastitis entre las vaquillas de reemplazo.

Principio #10. Asumir que todas las vaquillas de reemplazo que se compran están infectadas. Impacto: Evitar la introducción de nuevos organismos patógenos.

Cuando se compran animales de reemplazo, ya sean vacas o vaquillas, se debe asumir que están todas infectadas en el momento que ingresan al rodeo. Es necesario tratar de obtener los registros de mastitis del rodeo original de donde provienen los animales, información sobre SCC del tanque de la leche o de las vacas individuales, antes de comprar los animales podría resultar de suma utilidad. Cultivos de los animales de reemplazo deben realizarse, preferentemente antes que se mezclen con los otros animales, o al menos lo antes posible después que entraron al rodeo. Estas medidas evitaran el contagio de posibles nuevas enfermedades provenientes de los animales comprados a las vacas de nuestro rodeo. El monitoreo o control, es imprescindible y altamente recomendado cuando se compran animales en forma rutinaria.

Principio #11. Proveer una adecuada nutrición disminuye la susceptibilidad a las mastitis.

Impacto: Control de nuevas infecciones.

La glándula mamaria puede resistir mejor las enfermedades si esta adecuadamente provista de nutrientes esenciales los cuales ayudan a mantener resistencia a nuevas infecciones. Los micro minerales mas importantes son: el selenio, el cobre, el zinc y las vitaminas A y E. Cuando estos nutrientes no son suministrados en las cantidades adecuadas, la incidencia de nuevas enfermedades es incrementada. Las raciones totales mezcladas (TMR) es la manera más fácil de proveer las cantidades adecuadas. La inyecciones proveen buenos niveles pero de cortos periodos de duración. Los bloque mezclas de sales, suelen presentar consumos y resultados muy variables. Las necesidades diarias por animal sugeridas son las siguientes:

Selenio	6 mg
Cobre	200-250 mg
Zinc	900-1200 mg
Vitamina A	100,000 – 150,000 IU
Vitamina E	400-800 IU, vacas lactando 1000 IU, vacas secas

Principio #12. Control de moscas. Impacto: Disminución del daño en la punta de los pezones, y de la incidencia de nuevas infecciones.

Esta bien demostrado que las moscas son las que acarrear bacterias de un lugar a otro. A menudo ellas pueden llevar organismos patógenos que provocan mastitis incluyendo *Staphylococcus aureus* a las puntas de los pezones tanto de vaquillas como vacas. El mejor control de las moscas involucra la eliminación de los sitios de reproducción de las mismas, como la remoción rutinaria

del estiércol y sobras de alimentos de los animales. El uso de caravanas insecticidas en las orejas y el rociado de insecticidas pueden ser muy útiles.

Principio #13. Entrenamiento del personal en la rutina de ordeño. **Impacto:** Todas las áreas de prevención de mastitis y calidad de leche.

Los nuevos ordeñadores deben ser entrenados y los otros deben recibir actualizaciones sobre las técnicas de ordeño que se espera deben aplicar. Los malos hábitos son muy difíciles de sacar, de tal manera que comenzando con la técnica correcta puede resultar todo más adecuado. Las discusiones sobre control de mastitis y calidad de leche pueden ser usadas para reforzar conocimientos y estimular el trabajo correcto. El conteo de células somáticas en la leche del tanque, el conteo de placas, conteo de conformes, etc., deben ser herramientas fáciles de usar por los empleados.

Principio #14. Asignar responsabilidades para todas las áreas de prevención de la mastitis.

Impacto: Conocimiento en las tareas a realizar, compartir responsabilidades, mejora en la confianza individual.

Todas las actividades deben estar escritas y los trabajos asignados con el nombre y responsabilidad de cada individuo. Cada uno debe saber y comprender su trabajo específico en la prevención de la mastitis. Cuando se produce una nueva infección o una epidemia, los puntos débiles deben ser identificados y acciones de corrección deben ser tomadas en forma inmediata. El uso del concepto de Manejo y Calidad Total (TQM), Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (HACCP) y Manejo Durante Epidemias (BTM), son tecnologías que pueden ser aplicadas para el control de estos principios.

Resumen.

A pesar de los diferentes sistemas de producción animal y manejo a través de las diferentes fronteras y regiones geográficas, la atención de estos principios para la prevención de la mastitis puede ser aplicada con éxito en cualquier localidad. Los productores y el personal a cargo de las diferentes tareas deben idearse las formas más apropiadas de acuerdo a cada situación y sistema de manejo, y tratar de aplicar cada uno de los principios mencionados en este trabajo. Los resultados de la aplicación rutinaria de estos principios darán como resultado una baja prevalencia de mastitis y una mayor producción de leche de alta calidad.