



A global organization for mastitis control and milk quality

Una organización global dedicada a controlar la mastitis y producir leche de calidad

Una Práctica Mirada a la Mastitis Ambiental

Las bacterias que más frecuentemente causan mastitis pueden dividirse en dos grandes grupos basados en el origen de la bacteria: patógenos contagiosos y patógenos ambientales. Los principales patógenos contagiosos son *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* y varias especies de *Mycoplasma*. Los principales patógenos ambientales incluyen dos tipos de bacterias: las bacterias coliformes y varias especies de estreptococos diferentes a *Strep. agalactiae*. A estas otras especies de estreptococos se les llama “estreptococos ambientales”.

La principal fuente de patógenos ambientales es el medio ambiente en donde viven las vacas. Por otro lado la fuente de los patógenos contagiosos son vacas infectadas y la transmisión es de vaca a vaca. Por lo tanto los métodos de control desarrollados para los patógenos contagiosos no son efectivos contra los patógenos ambientales.

ESTREPTOCOCOS AMBIENTALES

DetECCIÓN POR CULTIVO DE LA LECHE

Los estreptococos ambientales pueden ser identificados fácilmente en leche de cuartos infectados cultivando 0.01 ml de leche en agar sangre esculina. La leche de cuartos infectados generalmente contiene más de 100 unidades formadoras de colonias por ml (UFC/ml).

TASA DE INFECCIONES INTRAMAMARIAS

La tasa de nuevas infecciones intramamarias (el número de nuevas infecciones por vaca al día) es más alta durante el período seco que durante la lactancia. Sin tratamiento al secado la tasa se incrementa dramáticamente durante las dos primeras semanas del período seco y durante las dos semanas antes del parto. En cada período seco sucesivo la tasa de infecciones intramamarias se incrementa.

DURACIÓN

Aproximadamente el 60 % de las infecciones intramamarias por estreptococos duran menos de 30 días, pero alrededor del 18 % se vuelven crónicas y persisten más de 100 días. Cerca del 40 % de las infecciones presentes durante la lactación son eliminadas espontáneamente.

PREVALENCIA

El porcentaje de cuartos infectados con estreptococos ambientales en un momento dado generalmente es bajo y rara vez excede el 10 % de los cuartos.

MÉTODOS DE MONITOREO DEL HATO

El impacto de las mastitis por estreptococos ambientales se establece mejor mediante el cultivo bacteriológico de la leche de las vacas recién paridas, vacas que se van a secar y los cuartos clínicamente enfermos. El conteo de células somáticas y cultivo de leche de tanque son esquemas de monitoreo menos efectivos.

Las cuentas bacterianas y de células somáticas en la leche de tanque pueden ser elevadas por infecciones intramamarias causadas por estreptococos ambientales. Sin embargo, el impacto de los estreptococos ambientales no se puede establecer correctamente con estas mediciones.

BACTERIAS COLIFORMES

Las bacterias coliformes que causan mastitis incluyen *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* y *Enterobacter aerogenes*.

Detección por Cultivo de la Leche

Las bacterias coliformes no son fácilmente identificadas cultivando en agar sangre esculina 0.01 ml de leche de cuartos infectados. Las unidades formadoras de colonias frecuentemente son menores a 100 o debajo del límite de detección de este método. Sembrando 0.01 ml de leche en agar sangre esculina y .1 ml en la mitad de una caja petri con medio de Mac Conkey facilita el diagnóstico.

Tasa de Infecciones Intramamarias

La tasa de infecciones intramamarias por coliformes es alrededor de cuatro veces más frecuente durante el período seco que durante la lactancia. La tasa es marcadamente más alta durante las primeras dos semanas del periodo seco, así como también durante las dos semanas antes del parto. En cada período seco sucesivo la tasa de infecciones intramamarias se incrementa.

Duración

Las infecciones intramamarias por coliformes tienden a ser de corta duración. Más del 50 % duran menos de 10 días y cerca del 70 % menos de 30 días. Las infecciones por coliformes pueden convertirse en crónicas. Se ha encontrado que el 13% permanece más de 100 días. Sin embargo sólo el 1.5 % de las infecciones por *E. Coli* exceden los 100 días.

Prevalencia

El porcentaje de cuartos infectados en un momento dado generalmente es muy bajo. Típicamente el 1 % o menos de los cuartos están infectados, pero las bacterias coliformes pueden causar entre el 30 % y 40 % de los casos de mastitis clínica.

Métodos de Monitoreo del Hato

El registro exacto de los nuevos casos clínicos y el cultivo bacteriológico de los cuartos clínicos ayudan a establecer el impacto de las mastitis por coliformes. Este impacto no se puede establecer por los niveles de células somáticas en leche de tanque, conteos de células somáticas de vacas individuales, cultivo de leche de tanque o cultivo de leche de subgrupos de vacas.

EI MEDIO AMBIENTE

Las vacas en confinamiento tienen mayor riesgo de mastitis ambientales que las vacas en pastoreo. Fuentes de patógenos ambientales incluyen el estiércol, las camas, los alimentos, el polvo, la tierra y el agua.

Los materiales de las camas son una fuente significativa de exposición de patógenos ambientales en la punta del pezón. El número de bacterias en las camas fluctúa dependiendo de la contaminación (y por lo tanto disponibilidad de nutrientes), disponibilidad de humedad y temperatura. Materiales inorgánicos con baja humedad, tal como la arena o piedra caliza molida son más recomendables que materiales orgánicos finamente molidos. En general, materiales más secos están asociados a un menor número de

patógenos. Medio ambientes de temperatura caliente favorecen el crecimiento de patógenos; temperaturas bajas tienden a reducirlo.

Materiales orgánicos finamente molidos tales como el aserrín, virutas, estiércol reciclado, olote peletizado, cáscara de cacahuete o paja picadas, frecuentemente contienen un alto conteo de estreptococos y coliformes. En paja entera limpia el número de coliformes generalmente es bajo; pero el número de estreptococos ambientales puede ser muy elevado. Intentos de mantener bajo número de coliformes aplicando desinfectantes químicos o cal, generalmente son imprácticos porque frecuentes, quizá diariamente, aplicaciones son necesarias para obtener resultados. Se ha demostrado que el total reemplazo de las camas orgánicas en la tercera parte trasera de los echaderos reduce la exposición de la punta del pezón a las bacterias coliformes.

Condiciones ambientales que pueden incrementar la exposición incluyen: la sobrepoblación; pobre ventilación; remoción inadecuada del estiércol en la parte trasera de los echaderos, pasillos, áreas de los comederos y de los corrales; mal mantenimiento (con hoyos) en los echaderos; acceso a estanques o lagos en el rancho; corrales para ejercicio con lodo; cubículos para maternidad o para parto sucios; y en general pobre limpieza e higienización.

CONTROL

El control de la mastitis ambiental se obtiene disminuyendo la exposición de la punta del pezón a patógenos potenciales o incrementando la resistencia de las vacas a los patógenos causantes de mastitis.

Sellado de Pezones --- Selladores Germicidas. Se recomienda el sellado de los pezones con un germicida después del ordeño. Algún grado de control se obtiene sobre estreptococos ambientales, pero no hay control sobre las infecciones intramamarias por coliformes.

Sellado de Pezones --- Selladores de barrera. Se ha reportado que los selladores de barrera, después del ordeño, reducen las infecciones intramamarias por coliformes. Parece que la eficacia contra estreptococos ambientales y los patógenos contagiosos es más baja que la de los selladores con germicidas.

Sellado de Pezones --- Período Seco. Intentos de controlar las mastitis ambientales durante el período seco, ya sea usando selladores germicidas o de barrera, diseñados para usarse durante la lactancia, no han sido exitosos. Investigaciones recientes con selladores de barrera persistentes (persistencia de dos a cinco días) aplicados durante el período seco han demostrado promisorios resultados para controlar las infecciones ambientales.

Tratamiento al secado. Se recomienda el tratamiento de todos los cuartos de todas las vacas al secado. El tratamiento al secado reduce nuevas infecciones por estreptococos ambientales durante la primera parte del período seco, pero no durante las semanas una o dos antes del parto. El tratamiento al secado no controla las infecciones por coliformes. Aplicar tratamiento con antibióticos más tarde durante el período seco tiene poco o nada de valor.

Tratamiento Durante la Lactancia. Las tasas de curación después de la terapia durante la lactancia generalmente son del 50 % al 60 % para los estreptococos ambientales. Los antibióticos aprobados para usarse durante la lactancia son uniformemente inefectivos contra las bacterias coliformes, pero las tasas de curación pueden ser hasta del 50 % debido a la corta duración de las infecciones.

Retrolavado. El retrolavado de las unidades de ordeño no controla las mastitis ambientales.

Funcionamiento de las Máquinas de Ordeño. Máquinas de ordeño funcionando mal, que resulta en frecuente resbalamiento de las pezoneras e impactos del pezón, puede incrementar los casos de mastitis ambientales.

Preparación de la Ubre. Ordeñando vacas con ubres y pezones húmedos es muy probable que incremente la incidencia de las mastitis ambientales. Los pezones deben estar limpios y secos antes de colocar la unidad de ordeño. Se recomienda lavar los pezones pero no la ubre.

Sellado Antes del Ordeño. Sellando los pezones con un germicida antes del ordeño reduce las mastitis ambientales durante la lactancia. Se debe tener precaución extrema para asegurar que el sellador es removido de los pezones antes de colocar las unidades de ordeño para prevenir que la leche sea contaminada.

Inmunización. Inmunizando las vacas durante el período seco con la bacterina *Escheriquia coli* J-5 reducirá el número y la severidad de los casos de mastitis clínica por coliformes al principio de la lactación.

Dieta. Ofrecer dietas deficientes en las vitaminas A y E, beta-carotenos o de los minerales traza selenio, cobre y zinc, dará como resultado un incremento en la incidencia de mastitis ambientales.

Manejo del Medioambiente. El medioambiente del hato debe ser lo más seco posible. El medioambiente de las vacas secas, vaquillas y de las vacas al parto es tan importante como el de las vacas en lactación.

Tomado en parte de: Una Práctica Mirada a las mastitis ambientales. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian. Volume 9, no. 10. 1987. p. F342

El NMC es una organización educativa no lucrativa que proporciona un foro para el intercambio global sobre leche de calidad, mastitis e investigaciones relevantes. El NMC hace lo posible para comunicar esa información a todos los sectores de la industria lechera.

Para información adicional contactar a:

NMC
921 S. Nine Mound Rd.
Verona, WI 53593 USA
Phone: 608-848-4615
Fax: 608-848-4671
Email: nmc@nmconline.org
Website: www.nmconline.org