



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

LABORATORIO DE PATOLOGIA CLINICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

Av. Circunvalación – Cda. 29 San Borja

Telf. 435-3348 – Anexo 237



Evaluación de Eficacia de una Suspensión Intramamaria sobre la base de Cefalexina, Gentamicina, Dexametasona y Vitamina A (Cefa-Milk® Forte)* en el tratamiento de infecciones intramamarias en vacas lecheras Holstein **

José Tang Ploog, Arnaldo Alvarado Sánchez, Viviana Ledesma Barron ***

Resumen

Dieciséis (16) vacas lecheras Holstein, criadas en un establo lechero en Lurín – Lima, fueron diagnosticadas mediante la prueba de California Mastitis Test (CMT), con cuadros de mastitis clínica de diversos grados en alguno de sus cuartos mamarios. Dichos animales fueron tratados con una suspensión intramamaria sobre la base de Cefalexina, Gentamicina, Dexametasona y Vitamina A (Cefa-Milk® Forte) cada 12 horas durante 3 ordeños. Previamente se recolectaron muestras de leche de los cuartos afectados y se realizó el cultivo bacteriológico y su respectivo antibiograma a fin de determinar el agente causal y si este era sensible a alguno de los componentes de la fórmula. Posteriormente se volvieron a tomar muestras de leche para cultivo bacteriológico, luego de 8 ordeños a fin de determinar la eficacia del producto. Además se realizó nuevamente la prueba de CMT en donde cuatro (04) muestras de leche dieron como resultado "trazas" (no infección o posible infección), mas sus resultados bacteriológicos fueron negativos, esto debido a que aún se encontraban células inflamatorias en la secreción de leche, pero los agentes patógenos habían sido eliminados. Se concluye que Cefa-Milk® Forte presentó un 100% de eficacia en el tratamiento de mastitis clínica en vacas lecheras.

1. INTRODUCCIÓN

La inflamación de la glándula mamaria se debe casi siempre a los efectos de infección por agentes patógenos bacterianos o micóticos (1). Todos los métodos comerciales de producción lechera, buenos o malos, proporcionan condiciones favorables para la propagación de los organismos causantes de mastitis de una vaca a otra. La mastitis trae como consecuencia una reducción en el volumen de producción de leche, altera la composición de la misma y puede influenciar su sabor. También provoca pérdidas por ordeño lento en las vacas enfermas, por mano de obra y tiempo dedicados a la aplicación de medicamentos y, por último, en recursos alimenticios por la ineficiencia de las vacas enfermas (2).

La mastitis se produce cuando varios factores de administración o ambientales actúan recíprocamente para crear las condiciones que favorecen la aparición de la enfermedad (2).

Los factores que predisponen a la infección dentro de la glándula mamaria son: procedimientos de ordeño precarios, máquinas de ordeño defectuosas, lesiones en las tetillas, úlceras en las tetillas y exposición a microorganismos ambientales (1).

Existen cuatro tipos clínicos de mastitis. En la mastitis peraguda existe tumefacción, calor, dolor y secreción anormal en la glándula, acompañado por fiebre y otros signos de trastornos sistémicos como depresión notable, pulso débil y rápido, ojos hundidos, debilidad y anorexia completa. En la mastitis aguda, los

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

*** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez. Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

cambios en la glándula son similares a los de la mastitis peraguda, pero la fiebre, anorexia y depresión son leves a moderadas. En la mastitis subaguda no existen cambios sistémicos y los cambios en la glándula y su secreción son menos notables. En la mastitis subclínica, la reacción inflamatoria dentro de la glándula se descubre solamente por medio de pruebas como la Prueba de Mastitis de California, la Prueba de Mastitis de Wisconsin y los contadores celulares electrónicos, los cuales se emplean a intervalos para determinar los recuentos celulares somáticos de la leche (1).

La mastitis es ocasionada por organismos microscópicos que penetran la ubre a través del canal de los pezones. La penetración puede ocurrir por multiplicación, movimiento mecánico, propulsión durante el ordeño o por una combinación de factores (2).

Aproximadamente del 90 al 95% de los casos son provocados por cuatro microorganismos. Ellos son: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus dysgalactiae* (2).

Staphylococcus aureus causa tanto una mastitis aguda como una mastitis crónica que responde precariamente al tratamiento. Ésta se transmite fácilmente en el momento del ordeño y coloniza el canal de la tetilla pero, contrariamente a la opinión anterior, no coloniza la piel (1). Se puede hacer resistente a algunos fármacos y el tratamiento durante el período seco es el método que se prefiere para tratar la mayoría de las infecciones. Las vacas crónicamente infectadas deben ser desechadas del rebaño. No se debe escatimar esfuerzos en reducir la tensión a las vacas, asegurando el buen funcionamiento de las máquinas de ordeño; una buena higiene durante el ordeño reduce también la tasa de infección (2).

Streptococcus agalactiae necesita de la glándula mamaria para su perpetuación en la naturaleza. Todos los otros estreptococos, sean saprófitos o potencialmente patógenos, entran en la glándula mamaria por casualidad y no dependen y no dependen de ella para su supervivencia. Por lo tanto, la mastitis por *S.agalactiae*, es una enfermedad infecciosa específica que puede erradicarse de los hatos

lecheros. El microorganismo entra en la glándula a través de la abertura de la tetilla y reside en la leche y en las superficies de los canales lácteos. No penetra en el tejido. Inicialmente se multiplica con rapidez, hace que aparezcan grandes números de neutrófilos en los conductos y lesiona el epitelio ductal y acinoso, lo que causa obstrucción ductal con células y desechos celulares. Inmediatamente después se produce fibrosis en el tejido interalveolar e involución de los acinos en los lóbulos afectados, lo que da lugar a pérdida de la función secretora. Dado que *S.agalactiae* se transmite de una vaca a otra durante el ordeño, las vacas excretoras deben ser ordeñadas en último término (1). Este es el único organismo común de la mastitis, susceptible de ser erradicado de todo un rebaño lechero. El microorganismo es muy sensible al tratamiento de penicilina, incluso, durante la lactancia. Una excelente higiene, el buen manejo del ordeño, el tratamiento de las infecciones conocidas durante la lactancia y el tratamiento de rutina en las vacas secas erradican el organismo o lo mantiene a un nivel muy bajo (2).

Streptococcus uberis, *S.dysgalactiae* y otros estreptococos ambientales suponen una amenaza de infecciones por mastitis en la mayoría de granjas. Estas infecciones surgen de la exposición ambiental de la tetilla después del ordeño y de la contaminación de la piel de la tetilla entre ordeños. La mayoría de infecciones estafilocócicas ambientales se prolongan de 14 a 30 días. Alrededor del 50% se vuelven clínicas y pueden responder al tratamiento intramamario con antibióticos beta-lactámicos. La prevención de las infecciones estafilocócicas ambientales se basa en la conservación de los establos limpios, el mantenimiento de las ubres limpias y con el pelo corto, utilizando menos agua durante la preparación y saneado de las tetillas antes del ordeño con un prelavado autorizado (1).

Los métodos para detectar la mastitis consisten en pruebas físicas, químicas y microbiológicas aplicadas a las mamas o a la leche (2).

La inflamación de la ubre está acompañada por cambios en el tejido glandular. Estos cambios dependen del tipo de microorganismos que causan la inflamación y de la severidad y

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez. Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

duración de la infección. Tales anomalías, a menudo pueden ser detectadas por un examen cuidadoso de la ubre. La ubre normal es suave y flexible después del ordeño, aunque sus cuartos son firmes en consistencia. En una infección severa y aguda, el cuarto afectado se presenta caliente, inflamado y duro en contraste con los otros cuartos. En la infección crónica un cuarto puede estar agrandado por fibrosis extensiva del tejido glandular y los otros cuartos pueden estar atrofiados (2).

Prueba de fondo negro: anomalías clínicas de la leche tales como escamas, grumos o acuosidad, se pueden detectar haciendo salir el primer chorro de leche en una taza de fondo negro, lo cual facilita observar estas anomalías de la leche causada por la mastitis clínica. Esta prueba no detecta la forma subclínica de la mastitis, por lo que hay que recurrir a pruebas más sensibles (2).

California Mastitis Test (CMT): el modo más indicado de detectar los niveles elevados de células somáticas estando junto a la vaca, es mediante la prueba CMT. Esta prueba se realiza después que la ubre ha sido preparada para el ordeño y se ha desechado dos o tres chorros de leche inicial de cada cuarto. De cada uno se hace fluir dos o tres chorros hacia el compartimiento apropiado en la paleta CMT, luego se inclina la paleta a una posición casi vertical para dejar que escurra casi toda la leche. Lo siguiente es añadir el reactivo de prueba (en igual cantidad que la leche) directamente a la leche en cada compartimiento; entonces se observan las reacciones entre el reactivo y el material nuclear de las células somáticas cuando se hace rotar la paleta suavemente. Cuando hay un elevado número de células presente, se desarrolla una sustancia gelatinosa. Mientras mayor sea el número de células, mayor será la cantidad de gel que se forme. Las reacciones se pueden medir utilizando un método que tiene cinco calificaciones, a saber: 0, traza, 1, 2 y 3 (2). Hay un grado elevado de correlación entre la prueba CMT y el recuento celular somático (1).

Prueba de Wisconsin (WMT): se aplica ampliamente para descartar las muestras de leche del rebaño con células somáticas. Los rebaños con una puntuación baja entre 3 y 12,

están en condiciones buenas a regular, mientras que los rebaños con puntuaciones superiores a 12, requieren de atención inmediata (2).

Los cultivos en laboratorio son necesarios para identificar los organismos específicos que se encuentran comprendidos en un caso clínico de mastitis y para distinguir los animales sanos de aquellos que presentan un caso subclínico. La fidelidad de los resultados de laboratorio depende de los cuidados sanitarios que se tengan durante la toma de muestras y su manipulación posterior. Al extraer muestras se deben descartar dos o tres chorros de leche y se deben asegurar que las tetas estén limpias y que se ha frotado el extremo de las mismas durante algunos segundos con un algodón húmedo con 70% de alcohol, antes de recoger las muestras; después de recoger las muestras en un recipiente esterilizado se deben congelar hasta entregarlas al laboratorio. Los procedimientos bacteriológicos son esenciales para la selección de los agentes terapéuticos que tienen especificidad para el germen presente (2).

En el caso de la terapia de la mastitis, se utilizan en primera línea los antibióticos, la vía de aplicación puede ser sistémica o local (aplicación intracisterna). Adicionalmente se tomarán medidas de protección con el propósito de lograr reducir la inflamación. Una medida profiláctica de tratamiento, se puede realizar mediante la aplicación del secado de las vacas. El éxito de un tratamiento antibacteriano contra la mastitis, está determinado por una elección adecuada del antibiótico, teniendo en cuenta la resistencia de la bacteria y las regulaciones farmacocinéticas. Debe alcanzarse una concentración efectiva antibacteriana en el tejido, de acuerdo con el patógeno que se trate y durante un periodo adecuado de tiempo (3).

Básicamente para la terapia antibacteriana de Mastitis se recomiendan: Bactamatos, Aminoglicosidos, lincosamidas, macrolidos, tetraciclina, polipeptidos, trimetropim-sulfonamidas combinadas, polipeptidos y flouquinolona (3).

El objetivo en el uso parenteral de un medicamento debe ser; alcanzar el tejido de la ubre y obtener una concentración efectiva sobre

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez. Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

un periodo de tiempo lo suficientemente largo (3).

Adicionalmente a las reglas generales validas para la terapia con antibióticos, se requieren algunas adicionales para el uso de antibióticos o medicamentos vía intracisternal. Entonces el antibiótico utilizable no deberá irritar el tejido, que se difunda bien en el tejido y que tenga un tiempo de eliminación lo mas corto posible. Las soluciones acuosas se reparten bien en el tejido glandular, mientras que las formulas oleosas (suspensiones) liberan muy lentamente los principios activos del fármaco. La administración de medicamentos en la ubre por el canal lácteo mediante jeringas intramamarias significa una carga muy fuerte para el canal. Entonces esta barrera natural contra bacterias patógenas se lesiona. Hay un agrandamiento del canal lácteo. La capa interna que esta formada por un revestimiento de queratina la cual se irrita y requiere de 4 semanas para su recuperación. Entonces puede ser penetrado el canal por cepas patógenas. Por lo tanto es necesario tener mucho cuidado que las jeringas intramamarias penetren limpia y cuidadosamente y sin tener algún tipo de contaminación, ya que la mayoría de las infecciones de la ubre se originan en el canal lácteo. La punta plástica del inyector solo debe penetrar de 2 a 3 mm (3).

Cefa-Milk® Forte es una suspensión intramamaria indicada para el tratamiento de las mastitis de bovinos, ovinos y caprinos, en producción láctea, causada por gérmenes sensibles a la cefalexina y/o gentamicina, y debe ser usado a los primeros signos de inflamación o a la primera indicación de cualquier alteración en la leche.

La cefalexina es una cefalosporina de primera generación, antibiótico bactericida que ha demostrado ser eficaz en el tratamiento y prevención de la mastitis.

Su efectividad es inmediata, ejerciendo su acción durante las primeras 24 horas de aplicado el producto. Es el antibiótico que posee el más alto coeficiente de penetración-biodisponibilidad en la glándula mamaria. Esto debido a 3 razones fundamentales: 1) Posee el porcentaje más bajo de ionización en la

glándula mamaria (Ziv; 1980), 2) Su fracción no ionizada posee una elevada liposolubilidad por lo que atraviesa fácilmente las membranas celulares y 3) tiene una unión muy baja con las proteínas de la leche (10%) lo que permite una disponibilidad del 90%. Además dicha unión es reversible, funcionando como reservorio del antibiótico.

Es activo contra la mayoría de bacterias Gram positivas; entre ellas variedades susceptibles de *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus*; incluyendo variedades resistentes a la penicilina (penicilinasas positivos) que son la principal causa de mastitis. Así mismo es eficaz contra algunas Gram negativas; incluyendo *E.coli*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Salmonella*, *Shigella sp.* y *Enterobacter sp.*

La gentamicina, le otorga un refuerzo poderoso contra microorganismos sensibles (básicamente Gram negativos); tal es el caso de las mastitis producidas por *E.coli*, *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Candida*, entre otras. Con la adición de gentamicina, **Cefa-Milk® Forte** posee un espectro completo contra todas las bacterias productoras de mastitis.

La adición de dexametasona, le otorga un rápido efecto antiinflamatorio, reduciendo además los síntomas que causan dolor y malestar al animal, permitiendo una mejor llegada de los antibióticos al foco de la infección, lo cual brinda un mayor efecto terapéutico, produce un control efectivo de la mastitis clínica y subclínica, posibilitando una producción de leche de mejor calidad.

Además, contiene Vitamina A, como regenerador epitelial de las capas internas de la glándula mamaria. Esta adición de Vitamina A, reduce las consecuencias del proceso infeccioso y participa manteniendo la integridad de los tejidos intramamarios.

2. OBJETIVO

Evaluar la eficacia de una suspensión intramamaria sobre la base de Cefalexina, Gentamicina, Dexametasona y Vitamina A

* *Cefa Milk® Forte* es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez. Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

(Cefa-Milk® Forte) en el tratamiento de infecciones intramamarias en vacas lecheras.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del estudio:

El presente estudio se realizó en el establo lechero "El Manantial", propiedad del Sr. Alfredo Travezán, ubicado en el Distrito de Lurín, a 50 m.s.n.m. y con una temperatura ambiental promedio de la estación de 18°C.

Materiales:

- Dieciséis (16) vacas lecheras Holstein diagnosticadas con cuadros de mastitis clínica de diversos grados en alguno de sus cuartos mamarios mediante la prueba de California Mastitis Test (CMT).
- Suspensión intramamaria sobre la base de Cefalexina, Gentamicina, Dexametasona y Vitamina A (Cefa-Milk® Forte) en cantidad suficiente para 3 tratamientos por animal.
- Paños limpios y selladores para el cuidado de los pezones.
- Frascos estériles para recolección de muestras de leche.

Desarrollo del Estudio:

Se seleccionaron dieciséis (16) vacas lecheras Holstein, diez (10) de ellas en alta producción y seis (06) en media producción, con un promedio de 400 kg de p.v., con cuadros de mastitis clínica, de gravedad diversa, que se clasificó mediante la prueba de California Mastitis Test (CMT) de la siguiente manera:

N = Negativo (No Infectado). No hay espesamiento de la mezcla.

T = Trazas (Posible Infección). Forma un ligero precipitado que se disuelve mezclándolo.

+ = Positivo Débil (Infectado). Forma un gel mucoso.

++ = Positivo Evidente (Infectado). El gel es denso y floculento.

+++ = Positivo Fuerte (Infectado). El gel se vuelve viscoso y pegajoso.

La prueba de CMT se realizó de la siguiente manera: se tomó una muestra de leche de cada cuarto en la paleta de CMT limpia. Se agregó igual cantidad de solución CMT a cada compartimento. Se rotó la paleta con movimientos circulares hasta mezclar totalmente el contenido. No se mezcló por más de 10 segundos. Se "leyó" rápidamente la prueba. La reacción visible desaparece en unos 20 segundos. La reacción recibe una calificación visual. Entre más gel se forme, mayor es la calificación.

De un total de 64 cuartos mamarios analizados, solo 18 de ellos dieron resultados positivos (2 a 3 cruces) (Cuadro 1). Posteriormente, se obtuvieron muestras de leche, eliminando los primeros chorros de cada cuarto afectado, para luego tomar 5 mL en frascos estériles y remitirlos al Laboratorio de Patología Clínica y Biología Molecular de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para cultivo bacteriológico y antibiograma, a fin de determinar los agentes causales y si estos eran sensibles a alguno de los componentes de la fórmula.

La glándula mamaria de todos los animales afectados estaba ligeramente inflamada, a excepción de cuatro (04) animales, en donde la inflamación era más evidente. A estos cuatro (04) animales, se les aplicó, además de una suspensión intramamaria, una dosis de antiinflamatorio no esteroideo.

Los cuartos mamarios afectados fueron tratados con una suspensión intramamaria sobre la base de Cefalexina, Gentamicina, Dexametasona y Vitamina A (Cefa-Milk® Forte), cada 12 horas durante 3 ordeños. Se tomó la precaución de limpiar bien los pezones y posterior al tratamiento realizar un correcto sellado.

Finalizado el tratamiento, se procedió a tomar nuevamente muestras de leche para

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez. Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

cultivo bacteriológico transcurridos 8 ordeños, a fin de determinar la eficacia del producto en la resolución de infecciones intramamarias. Además se realizó nuevamente la prueba de CMT a los cuartos mamarios en estudio.

Los resultados fueron evaluados estableciendo la Tasa de Recuperación (por cuartos por vaca) en los animales, el cual se definió por:

$$\text{T.R.} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cuartos recuperados}}{\text{N}^\circ \text{ de cuartos tratados}} \times 100$$

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

De las 18 muestras de leche remitidas al Laboratorio de Patología Clínica y Biología Molecular de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se lograron aislar agentes bacterianos patógenos de 16 muestras. Los gérmenes aislados fueron los siguientes: *Actinomyces pyogenes* (3 muestras), *Streptococcus uberis* (4 muestras), *Staphylococcus sp.* (4 muestras), *Streptococcus agalctiae* (3 muestras) y *Streptococcus dysgalactiae* (2 muestras). Todos los gérmenes fueron sensibles a al menos uno de los componentes de la fórmula (cefalexina y/o gentamicina). (Cuadro 2)

Los resultados obtenidos de las muestras de leche del segundo muestreo, fueron negativos, es decir no se aisló ninguna bacteria patógena. Sin embargo, en la prueba de CMT, cuatro (04) muestras de leche dieron como resultado "trazas" (no infección o posible infección), esto debido a que aún se

encontraban células inflamatorias en la secreción de leche, pero los agentes patógenos habían sido eliminados.

La Tasa de Recuperación establecida fue la siguiente:

$$\text{T.R.} = \frac{16}{16} \times 100 = 100\%$$

El estudio demostró que la aplicación de tres (03) tratamientos con **Cefa-Milk® Forte** a intervalo de 12 horas, es eficaz en los casos de mastitis clínicas causadas por agentes sensibles a los componentes de la fórmula.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. El manual Merck de Veterinaria. 5ª Edición en Español. Océano Grupo Editorial. Barcelona – España 2000.
2. Pinzón G., Jaime L. Mastitis Bovina I. Tipos, Agentes causales y Diagnósticos. FONAIAP Divulga N° 31. Enero – Junio. 1989. En: <http://www.ceniap.gov.ve/publica/divulga/fd31/texto/mastitis.htm>
3. W. Wolter, Castañeda V.H., Kloppert B., y Zschoeck M. La mastitis bovina. Instituto Estatal de Investigaciones de Hesse – Alemania. Universidad de Guadalajara. Pp. 60 – 61.
4. Blood D, Henderson J, Radostits O. Medicina Veterinaria. Ed Interamericana. 5ª Edición. México.

MV José Tang Ploog
Gerente Técnico
Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez
Área de Microbiología Clínica y
Pruebas Especiales – FMV – UNMSM

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog. Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez. Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón. Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

Cuadro 01

Evaluación del grado de inflamación de la glándula mamaria y resultados de la prueba de California Mastitis Test (CMT)

Nº Animal	Nº de cuartos afectados	Inflamación de la glándula mamaria	Prueba de CMT (*)
401	1	Leve	+++
120	2	Moderada	+++
501	2	Moderada	+++
870	1	Leve	+++
410	1	Leve	++
978	1	Leve	++
802	1	Leve	++
403	1	Leve	++
208	1	Leve	++
702	1	Leve	++
128	1	Leve	++
740	1	Leve	++
152	1	Leve	++
470	1	Leve	++
856	1	Leve	++
907	1	Leve	++

(*) N = Negativo (No Infectado)
T = Trazas (Posible Infección).
+ = Positivo Débil (Infectado)
++ = Positivo Evidente (Infectado).
+++ = Positivo Fuerte (Infectado).

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog, Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.
MV Arnaldo Alvarado Sánchez, Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón, Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

Cuadro 2

Resultados del 1^{er} análisis bacteriológico y antibiograma de las muestras de leche de los cuartos mamarios afectados y resultados del 2^o muestreo bacteriológico y prueba de CMT post tratamiento

Nº Animal	Cuarto afectado (*)	Germen aislado	Sensibilidad – Antibiograma		2º muestreo bacteriológico	Prueba CMT(**)
			Cefalexina	Gentamicina		
401	PD	<i>Actinomyces pyogenes</i>	Resistente	Sensible	Negativo	+
120	AD	<i>Actinomyces pyogenes</i>	Resistente	Sensible	Negativo	+
	AI	<i>Streptococcus uberis</i>	Intermedio	Sensible	Negativo	N
501	PI	<i>Actinomyces pyogenes</i>	Resistente	Sensible	Negativo	+
	PD	<i>Streptococcus uberis</i>	Intermedio	Sensible	Negativo	N
870	AI	<i>Streptococcus uberis</i>	Intermedio	Sensible	Negativo	+
410	PD	<i>Aislamiento Negativo</i>	-	-	Negativo	N
978	AD	<i>Staphylococcus sp.</i>	Sensible	Intermedio	Negativo	N
802	PD	<i>Streptococcus agalactiae</i>	Resistente	Sensible	Negativo	N
403	AD	<i>Staphylococcus sp.</i>	Sensible	Intermedio	Negativo	N
208	PI	<i>Streptococcus uberis</i>	Intermedio	Sensible	Negativo	N
702	PD	<i>Streptococcus agalactiae</i>	Sensible	Sensible	Negativo	N
128	PD	<i>Streptococcus agalactiae</i>	Sensible	Sensible	Negativo	N
740	PD	<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	Sensible	Sensible	Negativo	N
152	PI	<i>Aislamiento Negativo</i>	-	-	Negativo	N
470	PD	<i>Staphylococcus sp.</i>	Intermedio	Sensible	Negativo	N
856	AI	<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	Sensible	Sensible	Negativo	N
907	AD	<i>Staphylococcus sp.</i>	Intermedio	Sensible	Negativo	N

(*) PD = Posterior derecho

PI = Posterior izquierdo.

AD = Anterior derecho

AI = Anterior izquierdo

(**) N = Negativo (No Infectado)

T = Trazas (Posible Infección).

+ = Positivo Débil (Infectado)

++ = Positivo Evidente (Infectado).

+++ = Positivo Fuerte (Infectado).

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

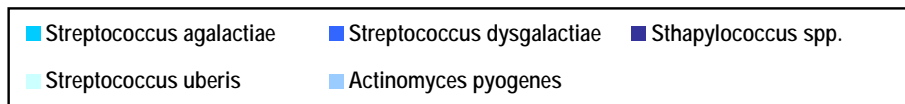
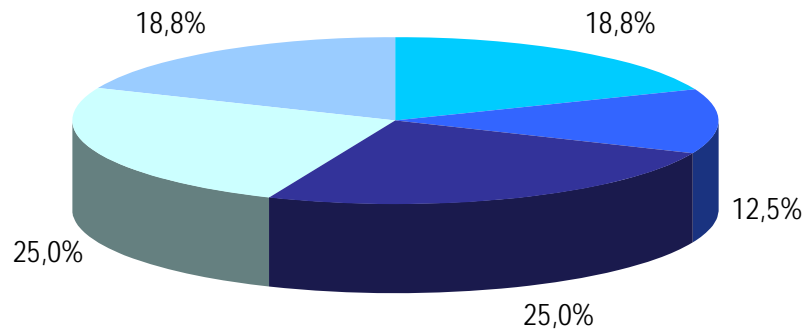
*** MV José Tang Ploog, Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez, Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM

Bach. MV Viviana Ledesma Barrón, Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

Gráfico 01

Presencia Bacteriológica de las muestras de leche iniciales
(Antes del Tratamiento con Cefa-Milk® Forte)



Cuartos afectados: 16

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog, Gerente Técnico – Agrovet Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez, Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM

Bach. MV Viviana Ledesma Barrón, Representante Técnico – Agrovet Market S.A.

FOTOS ANEXAS



Foto 01. Toma de muestra de leche para cultivo bacteriológico



Foto 02. Aplicación por infusión intramamaria de Cefa-Milk® Forte

* Cefa Milk® Forte es una suspensión antibiótica intramamaria sobre la base de Cefalexina Monohidrato 200 mg, Gentamicina Sulfato 100 mg, Dexametasona fosfato 0.75 mg, y Vitamina A 10,000 UI

** Ensayo realizado en Noviembre del 2006

*** MV José Tang Ploog, Gerente Técnico – Agrovét Market S.A.

MV Arnaldo Alvarado Sánchez, Área de Microbiología Clínica y Pruebas Especiales – FMV – UNMSM
Bach. MV Viviana Ledesma Barrón, Representante Técnico – Agrovét Market S.A.