

# Desinfección de ubres preordeño y prevención de mamitis: situación legal y análisis de eficacia

R. Guijarro. E. Calvo. S. Soto. Schering- Plough Animal Health

La desinfección (por inmersión o pulverización) de pezones previa al ordeño o "predipping" es una medida de rutina de ordeño considerada de gran eficacia para la reducción de la carga microbiana del área de los pezones; su indicación es básicamente la prevención de nuevas infecciones intramamarias por gérmenes considerados como "medioambientales" (1, 4, 18) (*E.coli*, *Klebsiella spp.*, *Strept. uberis*), aunque también numerosos autores (2, 18) la consideran una medida igualmente efectiva en los programas de lucha frente a mamitis por *Staph. aureus*, *Strept. agalactiae* y *Mycoplasma bovis*, tradicionalmente clasificados como contagiosos estrictos.

Además, otras informaciones (4, 15, 17) demuestran que la aplicación de esta rutina reduce los recuentos de bacterias en leche (Bacteriología Total).

**"Predipping": situación legal.** La incorporación de la técnica de "predipping" es una de las medidas más controvertidas en la rutina de ordeño.

Así, mientras la norteamericana FDA (Food and Drug Administration) recoge en el punto 4 de la Pasteurized Milk Ordinance (FDA memorandum IMS-a-40, de 24 de octubre de 1997, "Administrative Procedures of PMO") la obligatoriedad de la práctica del predipping dentro de las medidas de rutina de ordeño a realizar de forma sistemática (recientemente modificada -memorandum M-I-97-6- admitiendo métodos alternativos que hayan sido evaluados y aceptados por la propia FDA), dicha práctica ha padecido en Europa, y particularmente en España, una situación legal muy confusa.

El Real Decreto 1679/94 de 22 de julio que establece en el Capítulo III las Condiciones Ge-

nerales de Higiene Relativas al Ordeño, deja claro en el punto número 5 que "...los pezones de las vacas lactantes solo se mojarán o rociarán inmediatamente después del ordeño, salvo que las autoridades competentes hayan autorizado lo contrario. Los productos zoonosanitarios utilizados para mojar o rociar los pezones serán los aprobados por la Administración competente" (3).

La EMEA (European Agency for the Evaluation of Medic-

reconocida la legalidad de dicha rutina previa al ordeño al figurar este uso entre sus indicaciones.

Sin embargo, un gran número de los productos utilizados en higiene de ordeño presentan una situación legal cuanto menos "discutible", al carecer de cualquier registro sanitario adecuado para su aplicación sobre animales, lo que se agrava en el caso de especies de abasto por su implicación directa en la cadena alimentaria y por tanto

que sí tendrían este amparo legal.

**"Predipping": limitaciones prácticas.** En la práctica, las limitaciones de uso de esta medida son, pues, muy importantes:

- Disponibilidad legal de productos con indicación en prebaño y con registro aprobado (por la AEM o la EMEA) para aplicación sobre animales de abasto, con total seguridad de ausencia de residuos y la garantía de inocuidad para el consumidor.

Se ha demostrado la relación positiva del aumento de los niveles de yodo en leche con el uso de preparados yodados en "predipping" (4, 16) por lo que la aplicación de estos productos previa al ordeño queda rigurosamente prohibida.

- Eficacia real de los preparados, ligada a su potencia germicida (incluso en presencia de materia orgánica) y a la rapidez de acción por la limitación del tiempo de actuación, entre 30 y 60 segundos.

Como ya hemos comentado, el primer punto plantea en nuestro país una situación equívoca, puesto que aunque existen numerosos productos utilizados en desinfección previa de pezones, una gran cantidad de los mismos no posee el adecuado Registro para su uso en animales de abasto por parte de la Agencia Española del Medicamento o de la EMEA, ocasionando problemas para el técnico especialista al desconocer su eficacia real, y para el ganadero, por la posibilidad de aparición de residuos, al no existir una garantía real de ausencia de los mismos.

¡No hay que olvidar que el respeto al uso legal de los productos zoonosanitarios es una de las bases fundamentales para seguir manteniendo la excelente imagen de salubridad y calidad

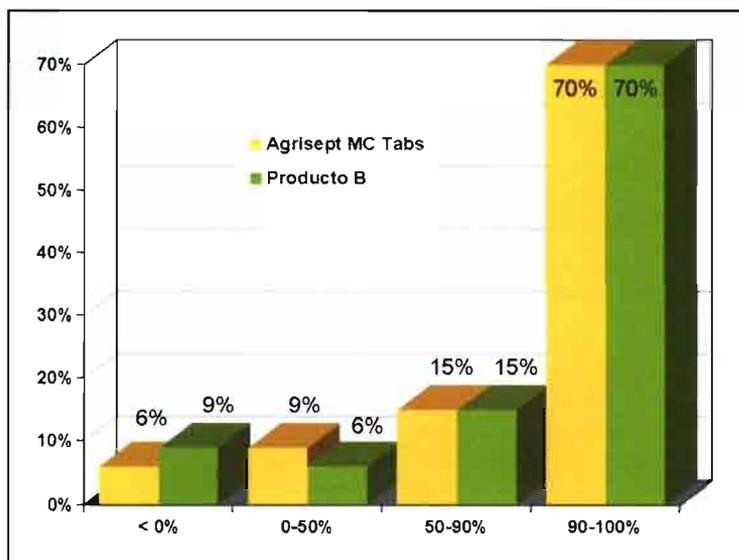


Fig. 1.- Eficacia media de cada uno de los productos.

nal Products) y la AEM (Agencia Española del Medicamento) son responsables del control legal de los productos zoonosanitarios que al ser aplicados sobre animales, sean éstos de abasto o no, tendrán la condición de medicamentos de uso veterinario y no de biocidas de uso ganadero que sólo serían de aplicación en el entorno del animal, nunca sobre el mismo.

Entre dichos medicamentos se incluyen los desinfectantes mamarios para uso en higiene de ordeño. Estas agencias han concedido recientemente el registro de algún desinfectante mamario con indicación expresa de uso en pre-ordeño, quedando

salud pública. Esto se traduce en:

- Etiquetados confusos acerca de la composición real del preparado.
- Ausencia total de datos de seguridad, residuos y eficacia sobre el animal y en condiciones de campo.
- Riesgo de aparición de residuos en leche con daño en la imagen de salubridad del producto, así como posible delito contra la salud pública.
- Posibilidad de reacciones adversas en los animales que no serán atendidas ni notificadas en los programas de farmacovigilancia al no tener la categoría de medicamentos,

de la leche ante los consumidores, y garantizar la rentabilidad de su producción para los ganaderos!

Respecto al segundo punto, existe poca información disponible acerca de la eficacia comparativa "in vivo" (sobre la ubre) entre distintos productos en las condiciones reales de ordeño, con tiempos de actuación limitados a 30-60 segundos.

Dado que el riesgo de nuevas infecciones intramamarias está directamente referido al número de bacterias presentes en el pezón (4, 10, 11) la eficacia de los preparados estaría pues ligada a la capacidad de eliminación de una población bacteriana inicial en un tiempo determinado (definido por las condiciones reales de ordeño: 30-60 segundos).

**"Predipping": análisis de eficacia.**

Los resultados de numerosos ensayos (4, 5, 6, 7, 12, 13, 14) demuestran la validez de la técnica del "predipping" en la reducción de las bacterias de la superficie del pezón, considerándose porcentajes de eficacia aceptables en torno al 75% (19) respecto de la concentración inicial. (Cuadro I).

Un reciente trabajo (23) ha sido publicado en nuestro país, en el que se realiza una valoración comparativa entre la eficacia de dos productos: de una parte unas tabletas hidrosolubles (Agrisept MC Tabs, Schering-Plough Animal Health) conteniendo 2,5 gr. de dicloroisocianurato sódico (NaDCC) por comprimido equivalentes a 1.400 ppm de cloro disponible por litro de solución, indicado para la desinfección de pezones y ubres antes y después del ordeño de vacas en lactación, con nulo tiempo de espera y nº de Registro 1005 ESP; y de otra parte un preparado (Producto B) a base de peróxido de hidrógeno, ácido láctico y otros ingredientes complementarios (provitamina B5, hidratantes, engrasante, jabones cosméticos y espumantes), aparentemente indicado en

la desinfección de pezones antes del ordeño, con tiempo de espera y número de Registro desconocidos, pero habitualmente usado en este cometido.

Se dispuso de 66 muestras en total (33 para cada grupo) distribuidas en dos explotaciones de ganado vacuno lechero, donde se realizan pre-baño y post-baño de forma habitual, mante-

Se optó por realizar la prueba sólo frente a las bacterias Gram -, dado que la bibliografía existente (8, 9) sitúa a estas como los agentes más frecuentemente implicados en las mamitis de tipo medioambiental (entre el 21,1 y el 14,5%, hasta el 60% de mamitis clínicas).

Con el objeto de evaluar correctamente la eficacia de los

pezones con un spray de agua bidestilada (sin retirarse previamente la suciedad presente), haciendo un hisopado de una superficie fija del pezón (8 cm²) e introduciéndolo en el medio de transporte de forma inmediata (muestra inicial). Posteriormente, se aplicaron los productos desinfectantes mediante un vaso, de forma cruzada (Delantero con Trasero contrario): Delantero Derecho con Trasero Izquierdo o Trasero Derecho. Así, de cada vaca se obtienen 4 muestras (2 para cada producto). Finalmente, se retiraba el producto con toallas de papel individuales (una para los dos cuarterones comunes) a los 30 segundos de la aplicación, y se realizaba la toma de la muestra final siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente (humidificación, hisopado, etc).

Las muestras así recogidas se refrigeraron enviándose inmediatamente al laboratorio con nevera y placas de frío, sometiéndose a una agitación, homogeneización y dilución previamente al cultivo (en Agar Mac Conkey), incubación y recuento de gram negativos.

Los resultados iniciales arrojaron una eficacia global para ambos grupos en la reducción de bacterias Gram - del 85,66% (recuento inicial medio 63.872 ufc/recuento final medio 9.160 ufc).

Por grupos, en el lote Agrisept MC Tabs la reducción media obtenida fué del 91,27%, frente al 79,43% del lote Producto B, como diferencia entre la media de recuentos iniciales y finales, y por tanto, la eficacia media de cada uno de los productos (Figura 1).

Tras el análisis estadístico final y en las conclusiones finales se confirmó la validez de la hipótesis "superioridad de eficacia de Agrisept sobre el Producto B" sobre la hipótesis contraria [P (Ag>PrB) = 0.110; P (Ag<PrB) = 0.009], avalando la mayor potencia de Agrisept MC Tabs frente al Producto B (11,84 pts).

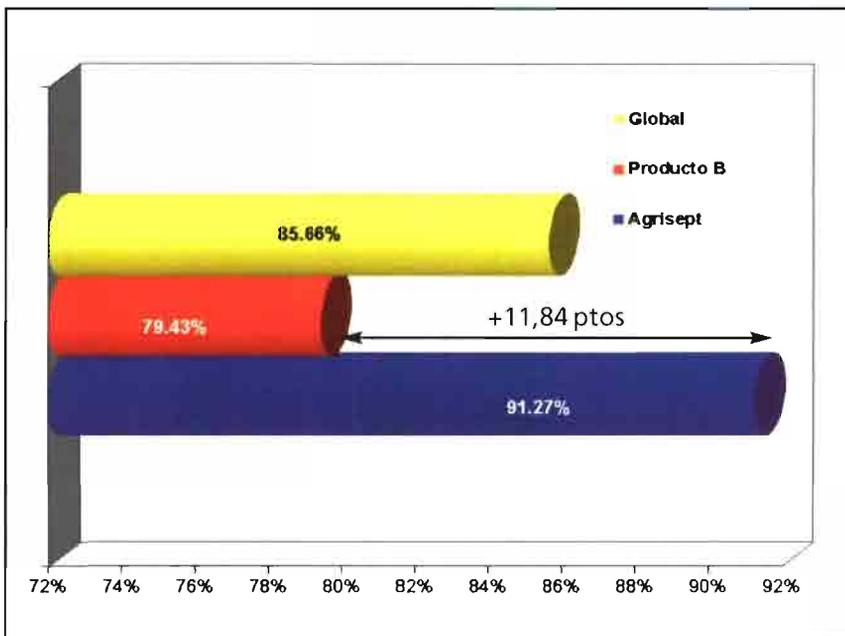


Fig. 2.- Superioridad de eficacia de Agrisept sobre el Producto B.

niendo una constante en el manejo de los animales y la máquina de ordeño. En ambas granjas se evaluaron los dos productos.

Para la preparación del Agrisept MC Tabs se procedió a disolver una tableta en un litro de agua destilada, rellenándose al finalizar la disolución los aplicadores (copas de inmersión). La solución permanece estable durante 7 días.

dos preparados se aseguró la homogeneidad de la superficie de toma de muestras, diseñándose un sistema que limita la superficie accesible a 8 cm² mediante el uso de una pezoñera recortada (4 x 2) que permitió delimitar la zona de contacto y era un material admitido por los animales al ser de uso cotidiano.

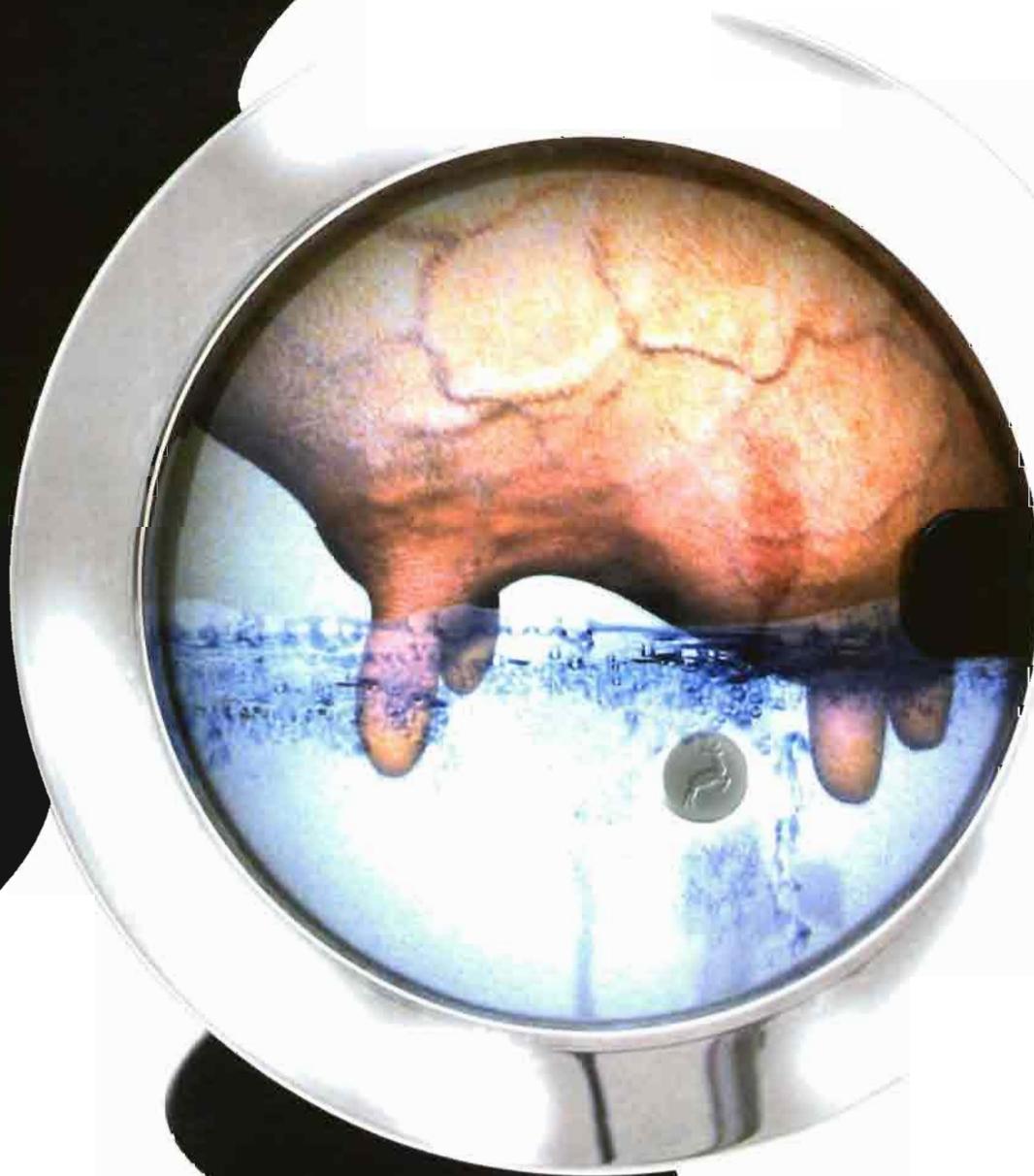
Para cada toma de muestras se humidificó la superficie de los

**CUADRO I. Resultados de ensayos que demuestran la validez de la técnica del "predipping".**

Autor, año	Producto	Agentes implicados	Eficacia
Pankey, 1989	Yodados (0,1-0,25%)	Medioambientales	51%*
Pankey, 1987	Yodados	Patógenos mayores Streptococcus y Coliformes	54%* 51%*
Galton, 1993	Yodados	Recuento mesófilos	-40% a -85%**
	Yodados	Strept. Uberis	66,3%*
	Yodados	Coliformes	51,5%*

\* Reducción de Nuevas IMI  
\*\* Reducción de recuentos bacterianos en piel del pezón

# Agrisept<sup>®</sup> MC Tabs



... la máxima desinfección "jamás vista".



Schering-Plough Animal Health

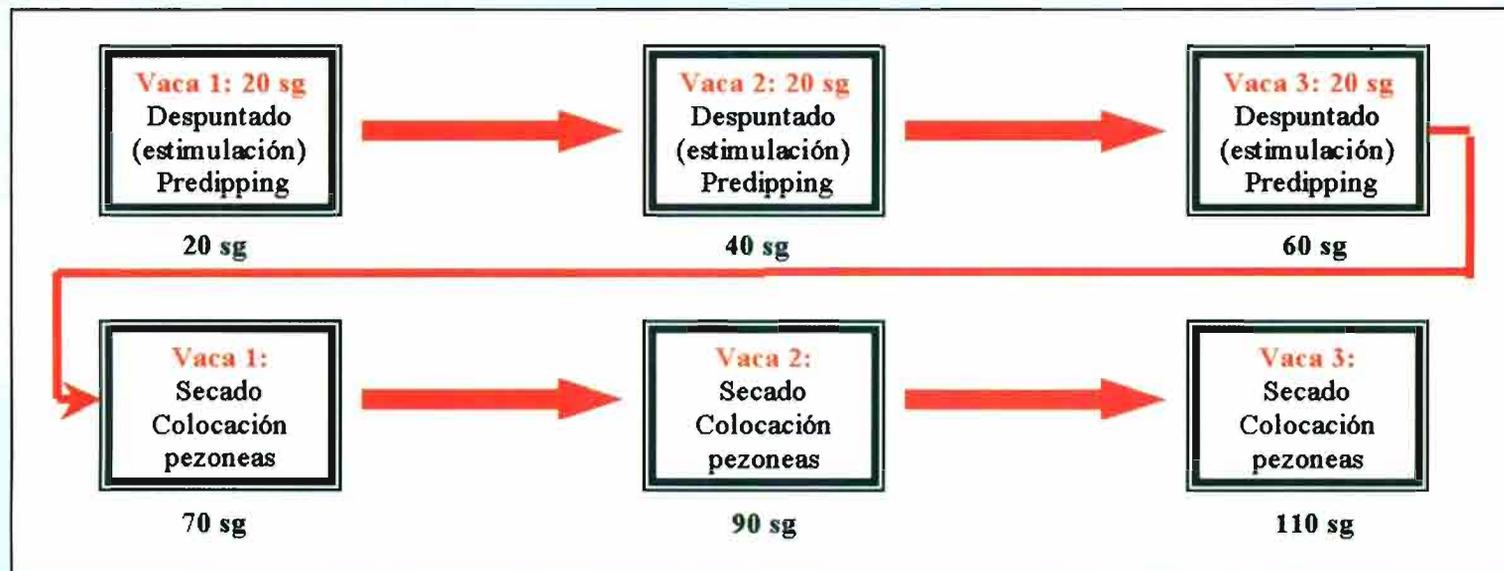


Fig. 3.- Rutina preordeño.

**Aplicación Práctica del "predipping" en la rutina de ordeño.** Tras estos resultados, parece evidente que la incorporación del "predipping" con un producto como Agrisept MC Tabs en la rutina de preparación de ubres es una medida de elección para la reducción de la incidencia de nuevas infecciones intramamarias.

Una de las limitaciones en la aplicación de esta rutina es su aparente complejidad y la inversión en tiempo y trabajo. Esta imagen de dificultad y enlentecimiento de la labor en la sala, junto con la aparición de posibles fallos en su correcta realización desaniman frecuentemente a los técnicos a la hora de su prescripción, a pesar de los innegables beneficios que ofrece.

Es necesario recalcar, por todo ello, que a pesar de lo aparentemente complejo de la ejecución de las rutinas preordeño, es perfectamente posible en la práctica realizar una correcta preparación (19) que incluya la desinfección de ubres, secado individual y estimulación de pezones, junto con un óptimo "prep-lag" (intervalo masaje-colocación de pezoneras) economizando tiempo y completando 3 vacas en menos de 2 minutos: (Figura 3).

Como ya se ha comentado anteriormente, otro aspecto a tener en cuenta por el técnico a la hora de prescribir esta rutina es el de la posible aparición de residuos de desinfectante en leche; existen multitud de publi-

caciones (4, 7, 10, 11, 16, 20, 21, 22) en las que se ha encontrado una correlación directa entre el uso preordeño (e incluso postordeño) de preparados yodados y un aumento de los niveles de yodo en leche, con un elevado riesgo sanitario para los consumidores, inaceptable a corto plazo, que refuerza la necesidad de realizar esta pauta tan efectiva con productos legalmente indicados para ello.

La aparición en el mercado de productos como Agrisept MC Tabs, con registro específico para uso en lavado y desinfección de ubres pre-ordeño, supone una herramienta de elección a incorporar en las rutinas de preparación de ubres que además de una eficacia muy elevada (en torno al 90%) garantiza la ausencia total de posibles residuos en leche.

**Bibliografía**

1. Jones GM, Swisher JM. "Environmental streptococcal and coliform mastitis". Dairy Science publication 404-234, 1998- Virginia Cooperative Extension (Virginia Tech)
2. "A practical look at contagious mastitis"- National Mastitis Council Bulletin.
3. Real Decreto 1679/1994 de 22 de Julio. Capítulo III: Condiciones Generales de Higiene Relativas al Ordeño.
4. Galton D. "Effectiveness of premilking udder preparation practices on milk quality and udder health". Western Large Herd Dairy Management Conference, pp 69-78, 1993
5. Galton DM, Petersson LG, Merrill WG. "Effects on premilking udder preparation practices on bacterial

- counts in milk and on teats". J Dairy Sci, 69:260, 1986
6. Galton DM, Petersson LG, Merrill WG. "Evaluation of udder preparation on intramammary infections". J Dairy Sci. 71:1417-21, 1988
7. Galton DM, Petersson LG, Merrill WG, Bandler DK, Shuster DE "Effects on premilking udder preparation on bacterial population, sediment and iodine residue in milk". J Dairy Sci, 67(11):2580-9, 1984 Nov
8. Chaffer M. "Planes de control de mamitis y su evolución posterior. La experiencia de Israel". Buiatría Española, vol 9 n°1-2:pp 91-98, 1999
9. Marco JC, Rodríguez M, González M, Ziluaga I, Salazar LM, Palomino A, Méndez A, Díaz A, Fernández G. "Etiología de las mamitis bovinas en España". Bovis Aula Veterinaria, n° 85(1):13-31, 1998 Dic
10. Falkenberg U, Tenhagen B-A, Forderung D, Heuwieser W. "Factor influencing iodine content on milk after predipping with a teat disinfectant containing polyvidone iodine". Clinic for Reproduction, Section of Production Medicine and Quality Management, Free University of Berlin, Germany. Available in www.bestandsbetreuung.de.
11. Hemken RW, Fox JD, Hicks CL. "Milk iodine content as influenced by feed sources and sanitizer residues". J Food Prot, 44:476, 1981
12. Pankey JW. "Premilking udder hygiene". J Dairy Sci 72(5):1308-12, 1989 May
13. Pankey JW, Drechsler PA. "Evolution of udder hygiene. Premilking teat sanitation". Vet Clin North Am Food Anim Pract 9(3):519-530, 1993 Nov
14. Pankey JW, Wildman EE, Drechsler PA, Hogan JS. "Field trial evaluation of premilking teat disinfection". J Dairy Sci 70(4):867-72, 1987 Apr

15. Galton DM, Adkinson RW, Thomas CV, Smith TW. "Effects of premilking udder preparation on environmental bacterial contamination milk". J Dairy Sci 65(8):1540-3, 1982 Aug
16. Brander DL, Leslie KL, Kelton DF, Wagter L, Melicherik J, Godkin MA. "Risk factors for iodine in milk from Ontario dairy herds". NMC Annual Meeting Proceedings 2001, pp 193-194
17. Taverna MA, Calvino LF, Gaggiotti M, Zimmermann GA, Canavesio VR, Aguirre NP, Wanzerrid R. "Effect of a premilking teat washing system on bacterial contamination on milk". NMC Annual Meeting Proceedings 2001, pp 201-202
18. Nickerson S. "Choosing the best teat dip for mastitis control and milk quality". NMC-PDPW Milk Quality Conference Proceedings 2001, pp 43-54, 2001 Apr
19. Reneau J. "Prepping cows: who needs it?". NMC-PDPW Milk Quality Conference Proceedings 2001, pp 33-42, 2001 Apr
20. Galton DM, Petersson LG, Erb HN. "Milk iodine residues in herds practicing iodophor premilking teat disinfection". J Dairy Sci 69(1):267-71, 1986 Jan
21. Conrad LM, Hemken RW. "Milk iodine as influenced by an iodophor teat dip". J Dairy Sci 61(6):776-80, 1978 Jun
22. Rasmussen MD, Galton DM, Petersson LG. "Effects of premilking teat preparation on spores of anaerobes, bacteria, and iodine residues in milk". J Dairy Sci 74(8):2472-8, 1991 Aug
23. Palomino A, Gujjarro R. "Eficacia comparativa de dos preparados comerciales en la desinfección de pezones previa al ordeño: valoración del predipping en la preparación de ubres preordeño". BA Boletín de ANEMBE, Abril-Mayo 2002. ■