

Melkhygiene - Erhaltung der Eutergesundheit und Milchqualität

Dr. Martin Spohr

Tiergesundheitsdienst Stuttgart der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg

Die Zitze des Rindereuters ist die erste entscheidende Barriere gegenüber der belebten Umwelt und damit ein entscheidendes Organ zur Vermeidung bakterieller Infektionen des Euters. Da sie durch das tägliche Melken, durch Klimafaktoren und haltungsbedingte Einflüsse belastet wird, sind Hygiene- und Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der Zitzenfunktion erforderlich.

Hygiene- und Pflegemaßnahmen erstrecken sich auf die Eutervor- (Zitzenreinigung, desinfektionsmittelhaltige Reinigungslösungen, Predipping) und Euternachbereitung (Postdipp, Barrierdipp, Melkfette und -emulsionen).

Die Zitzenreinigung soll die Kontamination der Zitzenkuppe mit Schmutzbakterien reduzieren, um ein Eindringen dieser Erreger während des Melkens zu vermeiden. Unter Praxisbedingungen wird häufig nur der Zitzenschaft gereinigt, während die Strichkanalöffnung, die eigentliche Eintrittspforte in das Euter, ungereinigt bleibt. Die Verwendung von Eutertüchern oder Lumpen für mehrere Kühe ist nicht akzeptabel, da eine Verbreitung von Schmutzkeimen und Kuh-assoziierten Mastitis-erregern (z.B. Staph. aureus, Str. agalactiae) möglich ist. Die feuchte Euterreinigung (Euterdusche oder Eimersystem) sollte für stark verschmutzte Euter reserviert bleiben. Der großflächige Einsatz von Wasser löst die Schmutzbakterien von der Haut und ermöglicht einen Transport dieser potenziellen Mastitiserreger durch Kapillarkräfte in den Strichkanal. Darüber hinaus kann der verbleibende Feuchtfilm die Reibungskräfte zwischen Zitzenhaut und Zitzengummi deutlich verändern, sodass Haftschwierigkeiten oder vorzeitiges Klettern der Melkbecher resultieren. Eine gründliche Nachrocknen aller angefeuchteten Euterteile ist daher zwingend erforderlich.

Desinfektionsmittelhaltige Zitzenreinigungslösungen enthalten im deutschsprachigen Raum überwiegend Chloramin T als desinfizierende Komponente. Um eine vollständige Abtrocknung der Zitzenhaut vor Ansetzen des Melkzeuges zu erreichen ist entweder das Nachrocknen mit einem Einwegpapiertuch oder der Zusatz nennenswerter Mengen Ethanol notwendig. Neben der Desinfektion der Zitzenhaut ist die Händedesinfektion als weiterer wichtiger Effekt bei der Vermeidung der Erregerübertragung anzusehen.

Von der Verwendung desinfektionsmittelhaltiger Reinigungslösungen ist das sog. Predipping (Zitzendesinfektion vor dem Melken) zu unterscheiden. Hierbei wird die Zitze in ein Desinfektionsmittel eingetaucht, welches nach einer Einwirkzeit von mind. 30 sek. wieder abgespült oder abgewischt wird. Dieses Verfahren soll in Problembetrieben mit Umwelt- assoziierten Mastitis-erregern eine Reduktion der Mastitisrate um bis zu 50% erzielen, wobei die Ergebnisse betriebs-

weise stark unterschiedlich sind. Ein positiver Effekt auf die Häufigkeit von Staphylokokkenmastitiden ist umstritten.

Tabelle 1: Wirksamkeit des Predippings

Parameter	Reduktion (%)
Intramammärer Infektionen	47,5 - 57*
Klinische Mastitiden	durchschn. 46* (0 - 68) 2 Betriebe sign.
Klinische Neuerkrankungen	durchschn. 48* (12 - 67) 2 Betriebe sign.

PANKEY et al., 1987, * Reduktion ist statistisch signifikant

Im Vergleich zu Desinfektionsmittel-haltigen Reinigungslösungen sind Präparate für das Predipping in der EU bislang nicht zugelassen. Als Kompromiss zwischen der Desinfektionsmittel-unterstützten Zitzenreinigung und dem Predipping ist ein Verfahren zu nennen, bei dem die Zitze in einen Desinfektionsmittel- und Tensid-haltigen Schaum getaucht und anschließend mit einem Einwegtuch abgewischt wird. Dieses Verfahren vereint einen guten Reinigungseffekt mit einer guten Handhabung bei Erhaltung einer guten Zitzenhautkondition.

Die Zitzendesinfektion nach dem Melken (Postdipping) hat sich in den letzten Jahrzehnten als wichtiges Element von Euterhygieneprogrammen etabliert. Als Desinfektionsmittel dient eine Vielzahl chemischer Substanzen (Jod, Chlorverbindungen, Peressigsäure, QAV, LDBS), die durch verschiedene Trägerstoffe und hautpflegende, bzw. rückfettende Substanzen ergänzt werden. Die Wirksamkeit des Postdippings erstreckt sich auf die sogenannten Kuh-assoziierten Mastitiserreger, eine Reduktion der Mastitisrate durch coliforme Keime und Fäkalstreptokokken wurde nur vereinzelt beschrieben.

Die in einzelnen Fällen aufgetretenen Zitzenhautirritationen konnten in der jüngeren Vergangenheit durch eine Erhöhung des Anteils hautpflegender Substanzen und eine Änderung der Träger-substanzen (z.B. PVP-Jod) reduziert werden. Bei den verwendeten hautpflegenden Substanzen unterscheidet man zwischen Präparaten, die die Haut feucht (humectants), bzw. geschmeidig halten (emollients) und dadurch der Ansiedlung pathogener Mikroorganismen entgegenwirken. Die Verwendung hautpflegender Substanzen ohne Desinfektionsmittel an der Zitze (Melkfett, Euter-salbe) kann die Konzentration von Mastitiserregern (Staph. aureus) erhöhen, darüber hinaus sind aus bereits angebrochenen Melkfettdosen in der Regel nennenswerte Gehalte an Schmutz-bakterien zu isolieren.

Um Mastitiden in der Trockenstell- und Aufeuterungsphase zu reduzieren, wurden sog. Barriere-Dips entwickelt, die einen belastungsfähigen, atmungsaktiven, flexiblen und Desinfektionsmittel-haltigen Film auf der Zitzenkuppe hinterlassen. Die durch die Barriere-Dips verursachten

Reduktionen der Infektionsraten gelten für alle gewöhnlichen Erregerarten, wenngleich bei einzelnen Untersuchungen ein Anstieg der Mastitisraten feststellbar war.

Tabelle 2: Anwendung und Wirksamkeit verschiedener Desinfektionsmittel als Postdipp

Mittel	Konzentration (%)	wirksam gegen	
		im Feldversuch	im Laborversuch
Chlorhexidin	0,35 - 0,55	Strep. uberis C. bovis Staphylokokken	Staph. aureus Strep. agalactiae
Jod	0,05 - 1	Staphylokokken Streptokokken C. bovis	Staph. aureus Strep. agalactiae
LDBS	1,94	Staph. aureus Strep. agalactiae	Staph. aureus Strep. agalactiae
Org. Säuren	0,85 - 6	Umweltkeime Staph. aureus C. bovis	Staph. aureus Strep. agalactiae
QAV	0,5	Staph. aureus C. bovis	Strep. agalactiae
Natriumchlorid + Milchsäure	0,64	Staphylokokken Streptokokken	Staph. aureus Strep. agalactiae

nach NATIONAL MASTITIS COUNCIL (1997)

Tabelle 3: Wirksamkeit von Barriere-Dipps

Erreger	Änderung der Infektionsrate (%)*
Staph. aureus	+64 - -79
CNS	+57 - -40
Strep. agalactiae	+43 - -68
alle Erreger	+31 - -43

* + = Erhöhung; - = Reduzierung; Ergebnisse mehrerer Studien und unterschiedlicher Präparate; NICKERSON, 1995

Als wichtigste Einflussgrößen auf die Wirksamkeit der Präparate ist die Haftungsdauer an der Zitzenkuppe, sowie die Desinfektionsmittelart und -konzentration festzustellen. Neben der Anwendung bei trockenstehenden Kühen wurde auch der Einsatz in der Laktation zur Reduktion der Infektion mit Umwelt- assoziierten Mastitiserregern mit Erfolg überprüft.

Ausblick:

Die Bedeutung der Zitzendesinfektion nach dem Melken als Maßnahme zur Senkung des Infektionsdrucks in Herden mit mittlerer bis hoher Mastitisrate steht außer Frage. Es konnte aber gezeigt werden, dass die regelmäßige Applikation von Desinfektionsmitteln zu einer Veränderung der bakteriellen Besiedlung der Zitzenkuppe und des Strichkanals führt. Sowohl *C. bovis* als auch koagulase-negative Mikrokokken, die in Betrieben mit niedriger Mastitisrate einen protektiven Effekt gegen *Staph. aureus*- und *E.coli*-Infektionen entwickeln, werden durch die Zitzendesinfektion reduziert. Eine Häufung von klinischen Mastitiden und intra-mammären Infektionen verursacht durch *E. coli* konnte beobachtet werden.

Vor einem voreiligen Beenden der Zitzendesinfektion muss jedoch gewarnt werden. Zum einen ist das Postdipping für Betriebe mit mittlerer bis hoher Mastitisinzidenz weiterhin zwingend notwendig, um den Infektionsdruck durch Kuh-assoziierte Mastitiserreger niedrig zu halten. Zum anderen muss bei Betrieben mit niedriger *Staph.-aureus*-Mastitisinzidenz nach Beendigung der Zitzendesinfektion mit einer kurzfristigen Häufung von *Staph. aureus*-Mastitiden gerechnet werden, bis sich eine ausreichend starke Population mit *C. bovis* und koagulase-negativen Mikrokokken gebildet hat.

Auch wenn der Einsatz von Zitzen-Desinfektionsmitteln in absehbarer Zeit nicht zu vermeiden ist, so können durch weitere Untersuchungen im Bereich der Dynamik von Bakterienpopulationen und deren gezieltem Einsatz zur Zurückdrängung von Mastitiserregern, neue Möglichkeiten der Mastitisprävention entwickelt werden. Dies würde besonders in Betrieben mit niedriger Tankzellzahl, aber hoher klinischer Mastitisrate verursacht durch Umwelt-assoziierte Mastitiserreger, zu einer Erweiterung des Katalogs von Sanierungs- und Prophylaxemöglichkeiten führen.

Anschrift des Autors:

Dr. Martin Spohr
Eutergesundheitsdienst Stuttgart
Azenbergstr. 16
D-70174 Stuttgart