

Eine randomisierte Vergleichsstudie zur Verwendung von Homöopathie und internen Zitzenversiegeln zum Trockenstellen von Milchkühen

Maeschli, A.¹, Ivemeyer, S.¹, Notz, C.¹, Walkenhorst, M.¹ und Heil, F.¹, Klocke, P.¹

Keywords: dry cow therapy, teat sealer, homeopathy

Abstract

The general use of antibiotics to prevent mastitis in dairy cows is prohibited by organic farming regulations. Internal teat sealers (ITS) have been proposed as an alternative. In this study two drying off supporting measures (ITS and homeopathy) were compared to an untreated control group (U) to assess their protective effects against clinical mastitis and intra-mammary infections during dry period of dairy cows.

102 dairy cows from 13 Swiss organic dairy farms were investigated. Cows were randomly assigned to one of three groups within a herd. In the ITS group 36 cows were treated with the commercial ORBESEAL (Pfizer). In the Homeopathy group (HDT) 32 cows were treated by a herd specific homeopathic formulation.

For ITS, HDT and U (34 cows) the incidence rates for clinical mastitis in the first 100 days post-calving were 11%, 9% and 3%, and the proportion of normally secreting quarters (somatic cell count, SCC, <100,000/ml) 70%, 68%, and 65% respectively. Quarters of cows with SCC <200,000/ml at drying off showed significantly higher normal secretion in HDT group compared to group U.

Einleitung und Zielsetzung

Die Regelung des ökologischen Landbaus in der EU (2000) und in der Schweiz (2001) bilden den Rahmen für das Gesundheitsmanagement im ökologischen Landbau: Landwirte und Tierärzte sollten den Einsatz chemisch-synthetischer Arzneimittel auf ein Minimum reduzieren (Herzberg et al., 2003). Trotzdem werden auch im ökologischen Landbau zum Trockenstellen der Milchkühe Antibiotika eingesetzt, allerdings mit der Auflage, dass zuerst eine Milchprobe genommen werden muss.

Zitzenversiegler (Teat Sealer) sind eine antibiotikafreie Alternative zum Schutz des Euters vor dem Eindringen von Bakterien und wurden vor fast 30 Jahren entwickelt (Farnsworth et al., 1980). Der Interne Teat Sealer (ITS) enthält als Hauptbestandteil Wismut-Subnitrat, einer zähflüssigen, temperaturstabilen Substanz. Er ist einfach zu applizieren und sollte die Zitzenöffnung während der ganzen Galtzeit verschließen (Woolford, 1998). ITS werden als eine antibiotikafreie Eutergesundheitsstrategie für Bio-Betriebe empfohlen (Schaeren et al., 2005; Hayton et al., 2004). Frühe Untersuchungen fanden eine signifikante Reduktion des Risikos von intramammären Infektionen während der Trockenzeit mit ITS im Vergleich zu unbehandelten Eutervierteln und zeigten, insbesondere gegen die Umweltkeime wie *Streptococcus uberis* (Berry et al., 2003), eine ähnliche Schutzwirkung wie das antibiotische Trockenstellen (Huxley et al., 2002; Woolford et al., 1998).

¹ FiBL, Ackerstrasse, 5070, Frick, Schweiz, ariane.maeschli@fibl.org, www.fibl.org

Der Hersteller empfiehlt nur Kühe mit niedrigem Infektionsrisiko (Zellzahl <200'000/ml in der letzten Milchleistungsprüfung) zu behandeln.

Die Homöopathie ist eine der bevorzugten Methoden zur Behandlung von Mastitis in Bio-Betrieben (Vaarst et al., 2002). Obwohl es keine Nachweise für die Wirksamkeit von potenzierten Substanzen in der Rindermastitis gibt, vertrauen Landwirte auf diese, weil sie leicht zu handhaben und kostengünstig sind, von Freunden und Familie empfohlen werden und keine Absetzfristen auf die Milch haben (Hektoen, 2004).

Im Schweizer Betriebsnetzwerk "pro-Q" wurde in Biobetrieben, entgegen des Ansatzes der klassischen Homöopathie zur Individualisation, ein herdenspezifisches Konzept zum homöopathischen Trockenstellen gewählt. Die folgende Studie wertet in einer prospektiven randomisierten Vergleichsstudie zwei Behandlungsgruppen (Homöopathisches Trockenstellen [HDT], Trockenstellen mit Internem Teat Sealer [ITS] gegenüber einer unbehandelten Kontrollgruppe [U]) aus. Die Hypothese bestand darin, dass die Homöopathie bezüglich der Reduzierung der Inzidenz intramammärer Infektionen in der Galtzeit und im peripartalen Zeitraum vergleichbare Resultate wie ITS und bessere Ergebnisse als die unbehandelte Kontrolle erbringt.

Methoden

102 Kühe aus 13 Schweizer Biomilchviehbetrieben wurden in die Studie aufgenommen. In den letzten 10 Tagen vor dem Trockenstellen wurden 2 Milchproben von allen 4 Eutervierteln steril entnommen.

Kühe mit chronischen Infektionen mit „Major Pathogenen“ (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus agalactiae* und *Streptococcus dysgalactiae*) wurden von der Studie ausgeschlossen. Im Falle unterschiedlicher mikrobiologischer Diagnosen beider Viertelgemelksproben wurde eine dritte Milchprobe genommen. Bei negativem bakteriologischem Befund in beiden Milchproben wurde nach der Zellzahl (SCC) der zweiten Probe die Einteilung in „normale Sekretion“ (SCC <100 000/ ml) oder „erhöhte SCC“ (SCC ≥ 100 000/ml) vorgenommen.

Abhängig vom bakteriologischen Befund dieser Untersuchung und dem Resultat der klinischen Euteruntersuchung wurden die Kühe eingestuft und zufällig in drei Trockenstell-Behandlungsgruppen eingeteilt. **Gruppe ITS:** Teat Sealer Orbeseal (PFIZER Inc., Zürich): Applikation von 4g Teat Sealer pro Viertel (n = 36 Kühe mit 144 Vierteln). **Gruppe HDT:** Für die Gruppe, welche mittels Homöopathie trocken gestellt wurde, wurde ein herdenspezifisches Mittel eruiert (n = 32 mit 128 Vierteln). Die Auswahl des Mittels erfolgte aufgrund des Körperbaus, der in der Herde vorherrschenden Krankheiten und der Charaktereigenschaften der Tiere). Dieses sogenannte Herdenkonstitutionsmittel wurde zusammen mit dem homöopathischen Mittel Silicea (alle in der 6. Dezimalpotenz [D6]) den Tieren eingegeben. Die Verabreichung erfolgte an den 5 letzten Laktationstagen 1x täglich per os. Eine Woche nach dem Trockenstellen wurde der Behandlungszyklus wiederholt. **Gruppe U:** Unbehandelte Kontrollgruppe (n = 34 mit 136 Vierteln).

7 bis 14 Tage nach dem Abkalben wurden Viertelgemelksproben aller Tiere zytobakteriologisch untersucht.

Der Viertelsekretionsbefund (normal entsprechend <100 000 Zellen / ml, keine Krankheitserreger versus nicht-normal) wurde als dichotome abhängige Variable in ein logistisches Regressionsmodell mit schrittweisem Ausschluss nicht-signifikanter Faktoren einbezogen.

Ergebnisse und Diskussion

Während den ersten 100 Tagen der nachfolgenden Laktation wurden gesamthaft 8 Fälle von klinischer Mastitis beobachtet. Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen (U: 3%; HDT: 9%; ITS: 11%). Unter Berücksichtigung aller beteiligten Viertel war der Anteil der Viertel mit normaler Sekretion in den Versuchsgruppen p.p. 68% (87 von 128), 70% (101 von 144), und 65% (110 von 136) für die Gruppe HDT, ITS und U (nicht signifikant). Auch in den Zellzahlresultaten der Milchleistungsprüfungen in den drei Monaten nach der Kalbung waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Behandlungsgruppen feststellbar.

Tabelle 1: Logistisches Regressionsmodell für das Merkmal „Viertel mit normaler Sekretion postpartum (<100 000 Zellen / ml, keine Krankheitserreger)“ als abhängige Variable

VARIABLE	Kategorie / Interaktion	z	Odds Ratio	(95% - CI)	P
Achsen-abschnitt		0.483		-	0.629
Behandlung	HDT	-1.456	0.19	0.02 - 1.77	0.145
	ITS	-0.830	0.40	0.04 - 3.52	0.406
	U (Referenz)		1		
Zellzahl.	< 200 000/ml	-1.30	0.53	0.20 - 1.38	0.193
	≥ 200 000/ml (Referenz)		1		
Bakteriologie	Negativ	1.15	2.67	0.50 - 14.36	0.252
	Minor Pathogene	-0.346	0.72	0.11 - 4.56	0.729
	Major Pathogene (Referenz)		1		
Behandlung abhängig von der Zellzahl	HDT x < 200 000/ml	3.509	9.69	2.73 - 34.47	<0.001
	ITS x < 200 000/ml	1.728	3.09	0.86 - 11.14	0.084
Behandlung abhängig von der Bakteriologie	HDT x Negativ	0.091	1.11	0.12 - 9.91	0.928
	HDT x Minor pathogens	1.194	4.63	0.37 - 57.28	0.232
	ITS x Negativ	-0.020	0.98	0.12 - 8.01	0.984
	ITS x Minor pathogens	1.920	18.93	0.94 - 380.73	0.055

Die Ergebnisse des logistischen Regressionsmodells sind in der Tabelle 1 zu sehen: Ein signifikanter Effekt, Odds Ratio 9,69 (95% CI 2,73 bis 34,47), konnte bei homöopathisch behandelten Kühen, welche <200'000 Zellen/ml in der letzten Milchleistungsprüfung vor dem Trockenstellen aufwiesen, gegenüber Gruppe U festgestellt werden. Die Gruppe ITS zeigt mit einer OR von 3,09 (0,86-11,14) einen nicht-signifikanten Effekt im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle. Ein knapp nicht-signifikanter Effekt ($p = 0.055$; post hoc Power 31,3%, OR 18,93 [0,94 bis 380,73]) wurde in den Vierteln mit „Minor Pathogenen“ nach ihrer Behandlung mit ITS ermittelt.

Dass ITS Infektionen mit umweltassoziierten Keimen vorbeugen (Huxley et al., 2002), konnte mit dieser Studie nicht bestätigt werden. Es wurden jedoch Tendenzen gefunden, 5% infizierte Viertel nach dem Abkalben in der ITS-Gruppe gegenüber 10% in den anderen Gruppen, welche diese früheren Resultate teilweise bestätigen.

Das Ergebnis, dass die Häufigkeit klinischer Mastitiden p.p. in der Kontrollgruppe am niedrigsten war, rechtfertigt möglicherweise den Verzicht auf jegliche Therapie in Herden mit

kleinem Infektionsdruck und gutem Allgemeinzustand. Die Studie zeigt zudem, dass Tiere mit niedrigen Zellzahlen vor dem Trockenstellen (SCC <200'000/ml) wirksam mit einer homöopathischen Prophylaxe geschützt werden können.

Schlussfolgerungen

Das geprüfte homöopathische Trockenstellkonzept ist in der Lage, bei Tieren mit niedriger Zellzahl einen gegenüber unbehandelten Tieren wirksamen Euterschutz darzustellen. Es kann daher für Biomilchbetriebe ohne große Eutergesundheitsprobleme empfohlen werden.

Danksagung

Ein herzlicher Dank an das 6. Rahmenprogramm der EU, welche innerhalb des Projektes „Quality Low Input Food“ die Studie finanzierte, an WELEDA und PFIZER Inc. für die Bereitstellung der Medikamente und ein grosses Dankeschön an alle Landwirtinnen und Landwirte, die ihre Kühe zur Verfügung gestellt haben.

Literatur

- Berry EA, Johnston WT, Hillerton JE. (2003) Prophylactic effects of two selective dry cow strategies accounting for interdependence of quarter. *J Dairy Sci*; 86: 3912-3919.
- Farnsworth RJ, Wyman L, Hawkinson R. (1980) Use of a teat sealer for prevention of intramammary infections in lactating cows. *J Am Vet Med Assoc*; 177: 441-444.
- Hayton AJ, Bradley AJ. (2004) The control of mastitis on organic units. In: *British Mastitis Conference*. Stoneleigh,.
- Hektoen L. (2004) Investigations of the motivation underlying Norwegian dairy farmers' use of homoeopathy. *Vet Rec*; 155: 701-707.
- Hertzberg H, Walkenhorst M, Klocke P. (2003): Tiergesundheit im biologischen Landbau: Neue Richtlinien und Perspektiven für die Nutztierpraxis. *Schweiz Arch Tierheilkde* 145: 519-525.
- Huxley JN, Greent MJ, Green LE et al. (2002) Evaluation of the efficacy of an internal teat sealer during the dry period. *J Dairy Sci*; 85: 551-561.
- Schaeren W, Maurer J. (2005) The use of an internal teat sealant, ORBESAL, as a preventive measure for the dry cow period. In: 4th SAFO workshop: System development: quality and safety of organic livestock products (Reading Uo, ed). Frick (CH): M. Hovi, M. Walkenhorst, and S. Padel
- Vaarst M, Paarup-Laursen B, Houe H et al. (2002) Farmers' choice of medical treatment of mastitis in Danish dairy herds based on qualitative research interviews. *J Dairy Sci*; 85: 992-1001.
- Woolford MW, Williamson JH, Henderson HV (1998). Changes in electrical conductivity and somatic cell count between milk fractions from quarters subclinically infected with particular mastitis pathogens. *J Dairy Res*; 65: 187-198.
- Woolford MW, Williamson JH, Day AM et al. (1998) The prophylactic effect of a teat sealer on bovine mastitis during the dry period and the following lactation. *N Z Vet J*; 46: 12-19.