

Mastitis – Therapie oder Prophylaxe

P. WINTER

Euterentzündungen sind Reaktionen des Organismus auf Mikroorganismen, die über den Strichkanal in das Euter gelangt sind. Die sichtbaren oder unsichtbaren Reaktionen können sehr vielschichtig sein in Abhängigkeit von Art und Menge der Mikroorganismen, vom Abwehrverhalten der Kühe und vom Zustand der Umwelt, in der die Kühe gehalten werden. Das Auftreten der Faktorenkrankheit Mastitis stellt für Landwirt und Tierarzt gleichermaßen ein Problem dar, dessen Lösung und somit erfolgreiche Therapie bis heute noch viele Fragen aufwirft. Antibiotika werden nach wie vor als Hauptpfeiler in der Behandlung von Euterentzündungen eingestuft; in vielen Fällen sind die Behandlungserfolge nicht zufriedenstellend. Daher muss den Faktoren, welche die Einwanderung der Bakterien in das Euter begünstigen, die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden, um Neuinfektionen gesunder Euter in einer Herde zu verhindern.

Arten von Eutergesundheitsstörungen

Je nach Ausprägung des Krankheitsbildes werden die Euterentzündungen in klinische und subklinische Mastitiden eingeteilt. Die **klinischen Mastitiden** können entweder akut oder chronisch verlaufen. *Akute klinische Mastitiden* sind auf Grund des schwerwiegenden Verlaufes mit Schwellung, Rötung und Vergrößerung eines oder mehrerer Euterviertel, oft in Begleitung von Fieber, Fressunlust und Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens des Tieres kaum zu übersehen. Milchveränderungen in Form von flockigen Beimengungen oder Farbveränderungen treten auf. In solchen Fällen ist sofort der Tierarzt zu verständigen und eine Behandlung einzuleiten. *Chronische Mastitiden* sind an ungleich großen Eutervierteln bzw. an tastbaren Knoten in den erkrankten Vierteln zu erkennen. **Subklinische Mastitiden**

sind durch das Fehlen sog. klinischer Symptome gekennzeichnet. Lediglich die Zellzahl und die Milchleistung sind vermindert. Tiere mit subklinischer Mastitis werden oft erst häufig spät erkannt und stellen ein Erregerreservoir im Bestand dar, von wo aus zwischen oder während des Melkvorganges die Erreger im Bestand weiterverbreitet werden.

Erkennen von subklinischen Mastitiden

Die Verwendung eines *Vormelkbeckers* zur grobsinnlichen Überprüfung des Sekretes ist zu jeder Melkzeit anzuraten, um Milchveränderungen in Form von Flocken sofort zu erkennen.

Die regelmäßige Durchführung des *Schalmtests (California Mastitis Test)* ermöglicht eine indirekte Abschätzung der Zellzahl in der Milch. Weiters gibt es die Möglichkeit, in regelmäßigen Abständen eine *direkte Zellzahlbestimmung* der einzelnen Tiere durchzuführen. In Betrieben, die Mitglieder des Kontrollverbandes sind, wird dies einmal pro Monat durchgeführt. Tiere mit positiven Schalmtestergebnissen oder erhöhtem Zellgehalt müssen hinsichtlich der Eutergesundheit als verdächtig eingestuft werden. Die *bakteriologische Untersuchung* von aseptisch entnommenen *Viertelgemelksproben* gibt Aufschluss über die für die Mastitis verantwortlichen Erreger. Ergibt die bakteriologische Untersuchung ein negatives Ergebnis, muss bedacht werden, dass ein einmaliges negatives Untersuchungsergebnis nicht die Garantie für das Freisein von krankmachenden Erregern bedeutet. Viele Mastitiserreger haben die Eigenschaft, sich im Eutergewebe anzusiedeln und sich abzukapseln. Daher werden sie nicht immer über die Milch ausgeschieden und bei der bakteriologischen Untersuchung daher nicht nachgewiesen. Aus diesem Grund ist es unbedingt notwendig, die Milch von Problemtieren

mehrmals bakteriologisch untersuchen zu lassen.

Mastitiserreger

Die Einteilung der Mastitiserreger richtet sich nach dem Ort, an dem sie am häufigsten anzutreffen sind. Die Einteilung nach klinisch-epidemiologischen Gesichtspunkten lässt bereits Rückschlüsse auf die Infektionsquelle und die begünstigenden Faktoren zu. So werden Umwelt-assoziierte und Kuh-assoziierte Erreger unterschieden. Umwelt-assoziierte Erreger sind Bakterien, die normalerweise in der Umgebung des Tieres zu finden sind und unter besonderen Voraussetzungen wie mangelhafte Hygiene in das Euter eindringen und eine *umweltbedingte Mastitis* verursachen können. Kuh-assoziierte Erreger leben fast ausschließlich im Euter, gelangen während des Melkens auf das Euter und können in der Zwischenmelkzeit das Euter in Form einer *kontagiösen Mastitis* infizieren (*Tabelle 1*).

Am häufigsten können die Staphylokokken als Mastitiserreger identifiziert werden, wobei zu 85,2 % *S. aureus* nachgewiesen wird. Die zweitwichtigste Erregergruppe stellen die Streptokokken dar. Die Streptokokkenarten teilen sich wie folgt auf: 63,8 % *Streptococcus spp.*, 17,3 % *Sc. dysgalactiae*, 11,7 % *Enterokokken*, 3,8 % *Sc. uberis*, 2,5 % *Sc. canis* und 0,9 % *Sc. agalactiae*. Mit einer Häufigkeit von ca. 5 % verursachen die gramnegativen Erreger Störungen der Eutergesundheit, wobei der wichtigste Vertreter *E. coli* (69,2 %) ist. Nicht unwesentlich ist auch die Bedeutung der *Klebsiella spp.* (18,3 %) als Mastitiserreger mit akut verlaufenden, schwer therapierbaren Mastitiden. Je nach Auftreten bestimmter Mastitiserreger in einer Herde kann bereits auf spezifische Mängel beim Melken bzw. in der Melkhygiene geschlossen werden. Infektionsquelle und Verbreitung der Erreger im Bestand

Autor: Univ.-Prof. Dr. Petra WINTER, Klinik für Wiederkäuer, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 WIEN
email: petra.winter@vu-wien.ac.at

Tabelle 1: Mastitisformen – klinisch-epidemiologische Einteilung

Mastitisform	Ursache	Mikroorganismen	Verbreitung	Prophylaxe	Symptome im Bestand
Kontagiöse Mastitis	Infektion mit kuh-assoziierten Bakterien während der Melkzeit	Staphylococcus aureus Streptococcus agalactiae, Streptococcus dysgalactiae, Streptokokken A, G	Kuh-zu-Kuh, verunreinigte Melkutensilien, Vormelk auf den Boden	Reinigung mit separaten Tüchern, Zitzendippen, Handschuhe, Melkreihenfolge, Zitzenpflege	Subklinische Mastitis dauerhaft hohe Zellzahlen in der Anlieferungsmilch
Umweltbedingte Mastitis	Infektion mit Bakterien aus der Umwelt der Kühe während der Zwischenmelkzeit (Liegeflächen)	Streptococcus uberis, Enterokokken, E. coli, Klebsiella spp., Citrobacter spp.	Nasse und schmutzige Einstreu und Liegeflächen, Nassreinigung der Zitzen, Milchrückfluss, feuchtes Stallklima	Hygieneverbesserung; optimale Reinigung der Zitzen vor dem Melken, nur trockene Zitzen melken, häufiger Einstreuwechsel	Akute (fieberhafte) Mastitiden mit hgr. Schwellung des Euters und Sekretveränderung, subklinische Mastitis
Übrige Mastitisformen	Oft nicht eindeutig zu klären; häufig systemische oder lokale Abwehrschwäche zu vermuten	Bakterien (Pseudomonas, Arcanobacterium pyogenes, Mykoplasmen, Chlamydien u.a.), Hefen, Schimmelpilze, Algen, etc.	Einstreu, verunreinigtes Wasser	Hygieneverbesserung, optimale Haltungsbedingungen	Klinische Mastitiden, subklinische Mastitiden

sowie Maßnahmen dagegen sind in *Tabelle 1* zusammengefasst.

Therapie oder Prophylaxe

Kein Zweifel einer absolut sofortigen notwendigen Therapie durch den Tierarzt besteht bei akuten klinischen Mastitiden. Neben der Verabreichung von Antibiotika sollte das erkrankte Euter viertel auch noch regelmäßig ausgemolken werden, damit die Erreger und ihre Toxine aus dem Euter entfernt werden.

Auf Bestandsebene bringt nur ein Sanierungskonzept mit Kombination von Therapie und Prophylaxe den gewünschten Erfolg, wobei das Hauptaugenmerk auf einer effizienten Vorbeuge liegen muss. Die Ziele einer Bestandssanierung beinhalten:

1. Neuinfektionsrate deutlich verringern (möglichst null)
2. Anzahl der infizierten Kühe verringern (Ausmerzen und Behandeln)
3. Eutergesunder Bestand: Zellzahl dauerhaft < 100.000 Zellen/ml

Um die **Neuinfektionsrate zu reduzieren**, müssen die Erreger in der Umgebung des Strichkanales minimiert werden bzw. das Einwandern der Bakterien aus der Umgebung verhindert werden. Kontrollen auf Neuinfektionen bei den Frischmelkern in den ersten 50 Tagen nach der Geburt sind unerlässlich.

Reduktion der Bakterien

Eine Reinigung der Zitzen vor dem Melken schützt vor allem vor Mastitiden, die durch Umwelt-assoziierte Erreger hervorgerufen werden. Durch eine desinfizierende Reinigung wird die Menge der an der Zitze haftenden Umweltkeime vor dem Melken wesentlich reduziert und somit die Infektionsmöglichkeit während des Melkens mit diesen Erregern deutlich gesenkt. Nur saubere und trockene Zitzen sollten gemolken werden.

Die Zitzendesinfektion nach dem Melken wirkt einer Infektion mit euterspezifischen Mastitisserregern wie *S. aureus* und *Sc. agalactiae* nach dem Melken und in der Zwischenmelkzeit entgegen. Das Dippen der Zitzen sollte unmittelbar nach Abnahme des Melkzeuges erfolgen. Das Zitzendippmittel erfüllt mehrere Aufgaben:

- Abtötung der Bakterien, welche die Zitzenspitze umgeben
- Glätten der Zitzenhaut
- Versiegeln des Strichkanals: solange der Strichkanal noch offen ist, wird ein Tropfen Desinfektionslösung in den Strichkanal gesaugt und die bereits eingedrungenen Bakterien werden abgetötet. Sogenannte Barrieremittel versiegeln den Strichkanal zwischen den Melkzeiten, indem ein luftdurchlässiger Film auf der Zitze gebildet wird. Dieser muss aber vor dem nächsten Melkakt völlig entfernt werden.

Bei Auftreten von Problemen mit umweltbedingten Mastitiden ist besonders auf die Umgebung des Tieres zu achten. Schmutzige Einstreu, falsche Beschaffenheit der Liegeboxen, mangelhaft gereinigte Laufflächen und feuchtes Stallklima führen zu einem Anstieg des Keimdruckes in der Umgebung der Kuh und indirekt zu einer Beeinträchtigung der körpereigenen Immunabwehr.

Unterbrechung der Erregerverschleppung

Gerade bei kuhassoziierten Erregern spielt die Verschleppung der Erreger durch den Menschen bzw. von Kuh-zu-Kuh eine wesentliche Rolle. Schwachstellen während des Melkens (Melkrountine, Melkhygiene) müssen aufgedeckt und abgestellt werden. Dazu gehören: Melkpersonal mit abwaschbaren Handschuhen, für jede Kuh ein sauberes (erregerfreies) Eutertuch, Einhalten einer Melkreihenfolge oder Durchführung einer Melkzeugzwischeninfektion in Melkständen, Separierung infizierter Tiere von der Herde.

Verhinderung der Keimeinwanderung

Gepflegte und geschmeidige Zitzen, insbesondere eine völlig intakte Strichkanalmündung bilden eine wichtige Barriere gegen das Eindringen von Mastitisserregern. Daher sollen die zur Euterhygiene verwendeten Präparate auch haut-

pfliegende Zusätze zur Erhaltung der Zitzenkondition enthalten. Der Strichkanal, die mechanische Barriere besonders gegen Umweltkeime, sollte sich nach dem Melken schnell verschließen und dann geschlossen bleiben. Die Geschwindigkeit und die Vollständigkeit des Strichkanalschlusses nach dem Melken werden von der Stärke der beim Melken auftretenden Irritation beeinflusst. Fehlerhaftes Melken (Vakuumverhältnisse, schlechte Melkbereitschaft des Tieres, Zitzengummibewegungen) kann zu dauerhaften nachteiligen Veränderungen des Zitzengewebes führen und daraus fol-

gendem mangelhaften Schluss des Strichkanals. Eine Optimierung bzw. Korrektur der Melktechnik durch geschultes Fachpersonal ist erforderlich. Zur **Reduktion der infizierten Tiere** im Bestand empfiehlt sich eine genaue klinische Euteruntersuchung der infizierten Tiere, um sogenannte therapiewürdige Tiere und unheilbar erkrankte Tiere unterscheiden zu können. Tiere ohne tastbare Veränderungen im Euter werden einer effizienten antibiotischen Therapie (vor dem Trockenstellen) unterzogen. Kühe mit chronischen Läsionen im Euter sollten aus der Herde entfernt werden.

Literatur

- GARCIA, A., 2004: Contagious vs. environmental mastitis, <http://agbiopubs.sdstate.edu/articles/ExEx4028.pdf>
- KLOPPERT, B., W. WOLTER und M. ZSCHOCK, 2003: Praktische Tipps zur Melkhygiene: Prophylaxe ist der Schlüssel für eine eutergesunde Herde. *Milchpraxis* 41, 119-123.
- PETERS, T. und R. TSCHISCHKALE, 2004: Umweltbedingte Euterentzündungen: Vorbeugen ist besser als Heilen. *Milchpraxis* 42, 52-57.
- TSCHISCHKALE, R., 2002: Eutergesundheit-kontagiöse Mastitiden. *Nutztierpraxis aktuell*, Ausgabe 3.
- WENDT, K., K.H. LOTTHAMMER, K. FEHLINGS und M. SPOHR, 1998: *Handbuch Mastitis*, Kamlage Verlag GmbH & Co.