ÖTGD-Programm zur Bekämpfung der Moderhinke

„Infektiöse Klauenentzündung“, „Panaritium“, „Footrot“, „Dermatitis contagiosainterdigitalis“

Gilt für die Zieltierarten: Schafe, Ziegen, Farmwild, Neuweltkamele

Beschlossen in der ÖTGD-Beiratssitzung am …..

1. Einleitung

Neben der Parasitenproblematik ist die Moderhinke (MH) eine große und ständige Herausforderung in unseren Tierbeständenim Stall sowie auf Weiden und Almenund die häufigste infektiöse Lahmheitsursache, va. bei Schafen. Bis zu 90% der Klauenerkrankungen werden der MH zugeschrieben. Laufende Weiterbildung im TGD, regelmäßige Klauenpflege, frühzeitige Erkennung und rechtzeitige Behandlungen, vereint mit der notwendigen Einhaltung von Biosicherheitsmaß-nahmen können die Erkrankungsrate geringhalten. Der Betreuungstierarzt hilft durch Beratung, Prävention, Diagnostik und Behandlungen die Kosten der Krankheit zu minimieren und die Tiergesundheit zu erhalten. Dies ist sowohl für die Erbringung wirtschaftlicher Leistungen als auch für das Tierwohl entscheidend. Damit wird auch ein aktiver Beitrag zum Tierschutz geleistet, da unbehandelte Klauenerkrankungen eine hohe Tierschutzrelevanz haben.

Ziel des Programmes ist es, die Tierbestände klinisch gesund und MH-frei zu erhalten sowie dadurch entstehende Produktionsverluste und erhöhte Arbeits- und Kostenbelastungen zu vermeiden.

2. Beschreibung

Die Moderhinke ist eine chronische, hoch ansteckende und schmerzhafte, eitrige Infektionskrankheit der Klauen.Ein fachgerechtes Vorgehen und ständige, vorbeugende Pflege- und Kontrollmaßnahmen erhalten eine gute Herdengesundheit über das ganze Jahr. Wenn MH-infektionen auftreten, bietet sich die winterliche Stallhaltungsperiode als beste Zeit für Behandlungen an.

Um unverdächtige von betroffenen Herden zu unterscheiden und die Krankheit zu erkennen, muss man die Tiere genau beobachten bzw. untersuchen:
Unverdächtige Herden werden auf sauberen und trockenen Böden gehalten, man sieht selten lahme Tiere, feuchte Jahreszeiten fördern die Prävalenz. Die ständige Tierbeobachtung spielt dabei die größte Rolle, damit einzelne Tiere möglichst rasch abgesondert und behandelt werden können. Dies muss zumindest einmal täglich bei einem Rundgang erfolgen.
Bei der Untersuchung muss man zu zweit vorgehen (zB. muss ein Schaf umgesetzt und fixiert werden, nur dann kann man die Klauen genau untersuchen und evtl. Abweichungen erkennen).

Zuerst ist es wichtig, die Klauen zu reinigen, um so den Blick darauf frei zu haben und den Pflegezustand zu beurteilen. Die Klauenpflege sollte regelmäßig durchgeführt werden, um Lahmheiten zu verhindern.
Die klinische MHbeginnt mit einer Lahmheit dh. einer Entzündung im Zwischenklauenspalt, die dann über die Innenwand bis zur Aussenwand führt und einen typischen Geruch aufweist.

3. Erreger und Epidemiologie

Die Krankheit wird durch maligne bzw. benigne Stämme des Bakteriums „Dichelobacternodosus“, einem Schmutzkeim, der sich im Klauenhorn unter Luftabschluss vermehren kann, ausgelöst. Die Produktion von gewebszerstörenden Substanzen führt zu Entzündungen und schädigtdie Haut des Zwischenklauenspaltes, das Klauenhorn der Innenwand, der Sohle und schließlich der Aussenwand bis zum Ausschuhen.
Die Infektion erfolgt durch Kontakt mit infizierten Tieren, die subklinisch den Erreger beherbergen und übertragen können, dh. sichtbar gesund sind. Betroffen werden Tiere, die mit anderen Tieren mit unbekanntem Status auf Weiden und Almen, Schauen und Versteigerungen sowie beim Transport zusammenkommen. Auch über Personen kann der Keim in einen Bestand eingeschleppt werden, deshalb sollte überall die Biosicherheitsmaßnahmen eingehalten werden. Die Inkubationszeit von der Infektion bis zum Ausbruch der Krankheit dauert ca. 2 bis 3 Wochen, der Keim kann im Klauenhorn bis zu 4 Jahre persistieren (in Einstreu nur 14 Tage und auf der Weide 4 Tage).

4. Klinik

Am Beginn steht die klinische Untersuchung lahmer Tiere, um den Grad und die Verbreitung der Krankheit in der Herde festzustellen.
Milder Verlauf: Entzündung der Haut im Zwischenklauenspalt mit Rötung, Schwellung, vermehrt warm, schmerzhaft, nur ggf. lahm, mit ggr. Loslösung der Hornsubstanz. Eine Heilung ist beitrockenem Boden und lokaler Behandlung möglich.
Schwerer, maligner Verlauf: Deutlich sichtbare, hgr. Lahmheit, tritt meist an mehreren Gliedmaßen auf, mgr.-hgr. Entzündung der Haut im Zwischenklauenspalt, Krone und Ballen, Rötung, warm und geschwollen, sehr schmerzhaft, süßlich riechendes, faules Exsudat. Später Loslösung und Unterminierung des Ballen- und Klauenhorns bis zum Ausschuhen. Mit dem Abfaulen des Horns sterben auch die Nerven ab, was zur Linderung des Schmerzes und der Lahmheit führt.

5. Differentialdiagnose

CODD – Contagiöseovine Dermatitis digitalis, verursacht durch bovine Spirochäten (Treponemaspp.): Beginnt am Kronsaum!

Andere Dermatitiden (F. necrophorum-Infektionen, leichte Formen mit benignen D.nodosus-Stämmen, Mischinfektionen, …).

Klauenform des Lippengrinds (podale Form)

6. Diagnostik

Eine neu eingeführtemolekularbiologische Testmethode (kompetitive RT-PCR) an der AGES Linz erlaubt nun den Nachweis von virulenten bzw. benignen D. nodosus-Stämmen und erweitert die laborklinischen Diagnosemöglichkeiten. Damit kann die MH auch bei gesunden, subklinisch bzw. latent infizierten Tieren sicher erkannt und prophylaktisch behandelt werden. Darauf aufbauend kann ein Sanierungskonzept erstellt und Herden als „MH-unverdächtig“ eingestuft werden.

Als Proben dienen trockene Watte-Tupferproben ohne Transportmedium aus allen vier Füßen (Zwischenklauentupfer) eines Tieres, von denen evtl. bakterienhaltiges Wundmaterial abgestrichen wird. Auch Hornteile oder ganze Füße können eingesandt werden.

7. Therapie

Die MH ist eine Herdenerkrankung, deshalb muss die gesamte Herde untersucht bzw. behandelt werden.Trotzdem gibt es je nach Zielsetzung unterschiedliche Behandlungsstrategien. Wichtig ist die genaue Erst-Untersuchung zur klinischen Diagnose und der Ausschluss anderer herdenbezogener Lahmheiten.

Alternativ können klinisch MH-negative Tiere von MH-positiven Tieren getrennt und nur letztere behandelt werden.

Behandlungsziele:

- Heilung einzelner Tiere
- Behandlung von Gruppen, zB. Lämmern
- Kontrolle der Herde auf niedrigem Niveau
- Heilung aller Tiere inkl. Symptomfreiheit
- Eliminierung des Erregers aus der Herde („MH-unverdächtig“, wenn PCR negativ)
- Regionale Eradikation der Krankheit
- Ausmerzung chronisch infizierter bzw. therapieresistenter Tiere

Systemische Antibiotika-Behandlung (Einzeltiere oder Herde): Eine Behandlung ist nur durch den Einsatz von Antibiotika(OTC-/PeniStrept-/Erythromycin-/Tilmicosin/Gamithromycin-Injektionen) sinnvoll. Eine frühzeitige Erkennung und Vorbeugung hilft somit auch, den Antibiotikaeinsatz zu senken und die Entstehung von Resistenzen zu verhindern.

Lokale Behandlung

- Am Einzeltier durch lokale Applikation eines OTC/CTC-Sprays
- Klauenbad zur Gruppen-/Herdenbehandlung
- Entfernung des Klauenhorns mit dem Hufmesser nach wirksamer Therapie

Alternative: Klauenschnitt und Klauenbad ohne Herdenteilung und ohne Antibiotika-einsatz nach Schweizer Modell (Cave: aggressive Infektionskrankheit!).

8. **Begleitende Maßnahmen**(Klauenschnitt und Klauenbad)

Die Ausbreitung der Infektion oder Neuinfektionen muss man verhindern durchKlauenschneiden erst NACH der Behandlung bei Schonung des gesunden Horns, keinen massiven, blutigen Klauenschnitt machen!

Beim **Schneiden der Klauen** dürfen nur die Tragränder auf Sohlenhöhe zurückge-schnitten und überlange Zehenwände gekürzt werden. Loses Klauenhorn muss auch bei gesunden Tieren abgetragen werden. Der Hornschnitt muss danach ein gesammelt und verbrannt werden, um Reinfektionen zu verhindern.

Klauenbäder sind antiseptische Lösungen zur äußerlichen Anwendung. Es gibt rechtlich keinen Unterschied zwischen prophylaktischen und therapeutischen Anwendungen und in Österreich kein als Arzneimittelspezialität zugelassenes Klauenbad. Praktischerweise können magistrale Zubereitungen aus Reinsubstanzen öffentlicher Apotheken lt. Kaskadenregelung bei Therapienotstand durchgeführt und abgegeben werden.

Ein**Klauenbad mit $ZnSO_4$ – Zinksulfat**(dringt auch in das Horn ein!) wird durchgeführt als

- Vorbeugung vor erhöhten Belastungen zur Härtung
- Behandlung von frisch ausgeschnittenen Tieren zur Desinfektion
- Klauenbehandlung bei der MH-Therapie bzw. –Sanierung (bei einem 45 min. Standbad entsteht eine tief desinfizierende Wirkung auf alle Hornschichten!)
- Danach die Tiere ca. 20min auf trockenem Boden stehen lassen.

Vor dem Klauenbad sind die Klauen gut zu reinigen, Tiere vorher tränken.Nicht an Regen- oder Schneetagen behandeln, wenn nicht Klauenbad nicht überdacht ist.

Gebrauchsfertige Lösung (n. Dr. Strobel):
12-15kg Zinksulfat auf 100 Liter Wasser geben, zur besseren Benetzung kann ¼ Liter Spülmittel zugesetzt werden. Für Fußbad sind mind. 6 cm Flüssigkeitsstand über 3m Länge notwendig.
Vorbeugende Behandlung: Die Tiere werden möglichst langsam durchgetrieben, gesunde Tiere gehen zuerst.
Behandlung nach dem Ausschneiden lahmer Schafe:
Die Tiere werden bis zu 45 min. ins Fußbad gestellt statt örtlicher Behandlung mit Sprays; Wiederholung nach 3-5 Tagen oder langsamer Durchtrieb.
Klauendesinfektion bei Sanierung:

Die Tiere werden über 45 min. ins Fußbad gestellt. Nach dem Klauenbad sind die Tiere auf trockene, unverdächtige, frische Weiden bzw. ausgemistete und eingestreute Stallungen zu bringen um Reinfektionen zu verhindern.
Entsorgung: $ZnSO_4$ wird im Laufe der Behandlungen weder verdünnt noch inaktiviert. Die Lösung kann durch ein Tuch filtriert, aufbewahrt und wiederverwendet werden. $ZnSO_4$ ist nicht schmerzhaft und kaum reizend, aber: Augen schützen!
Da es ein Schwermetall ist, das sich im Boden anreichert, muss es als Sondermüll entsorgt werden!

9. **Prophylaxe(**Biosicherheitsmaßnahmen und Impfung)

Wenn die eigenen Tiere bei Weide- und Almauftrieben bzw. bei Zukäufen und Transporten mit anderen Herden in Kontakt kommen, sind einige Vorsichtsmaßnahmen zu beachten und Reinfektionen auszuschließen:

- Quarantäneaufstallung und –behandlung zugekaufter Tiere!
- Regelmäßige Klauenpflege alle 3 -4 Monate
- Reinigung der Klauen, dann Klauenbad mit Zinksulfat 10% mind. 20. Min, danach abtrocknen auf sauberen Boden
- Absonderung positiver Tiere
- Impfungen
- Ausmerzen therapieresistenter Tiere

Zusätzlich ist die **Personalhygiene** aller Personen bedeutend, die mit den Tieren in Kontakt kommen:Schafscherer, Klauenschneider, Berater, Tierärzte, Lieferanten, usw.
Auch die verwendeten **Materialien und Geräte** müssen in hygienisch einwandfreiem Zustand gehalten werden durch Verwendung eigener Werkzeuge, laufende R&D von Schur-, Stall- und Klauenpflegewerkzeugen, Fütterung, Sauberkeit von Stiefel und Verwendung von Einwegmaterialien.

Footwax[R]ist ein kommerzieller Impfstoff für Schafe, der eine Basisimmunität aufbauen kann und in hygienisch kritischen Situationen unterstützend eingesetzt werden soll. Er wirkt gegen die häufigsten Stämme und erreicht bei metaphylaktischer Anwendung eine Heilungsrate von ca. 60%.

Stallspezifische Impfstoffe ergänzen die Vorbeugemaßnahmen. Dazu muss Gewebematerial an ein Labor eingesandt werden, aus dem ein Impfstoff gegen genau die im Stall vorkommenden Keimtypen produziert wird.

10. **Vorgehen in einemakut infizierten Bestand** (n. Dr. Kaulfuß)

Erster Tag: Einsatz von Antibiotika, Schmerzmittel, symptomatische Therapienbei allen Tiere des Bestandes
5.-10.Tag: Klauenschnitt (schonend, nicht blutig!), danach Klauenbad
21. Tag: erste Teilimpfung
51. Tag. zweite Teilimpfung

11. Ablaufschema eines MH-Sanierungsprogramms (n. Dr. Strobel)

- Alle Schafe werden ausgeschnitten, lose Hornteile entfernt, MH-Stellen freigelegt.
- Gesunde Schafe (dh. auf allen 4 Füßen gesund) werden grün markiert.
- Schafe mit MH im Klauenspalt werden mit Spray behandelt und gelb markiert.
- Wenn die MH über die Sohlenfläche geht: Spray und Injektion, rot markiert.
- Gelbe und rote Schafe werden alle 3 Tage nachbehandelt bis sie gesund sind.
- Oder: Fußbäder im Abstand von 5-7 Tagen.
- Dazu: Haltung auf trockener Einstreu, evtl. mit Steinmehl oder Mg-Branntkalk.
- Schafe mit stark verformten Klauen sollten geschlachtet werden.

12. Definition des „unverdächtigen Bestandes“ (n. Schweizer Muster)

13. Anhang

Info zur Tupferprobennahme

Untersuchungsantrag AGES

Arzneimittelliste

Sicherheitsdatenblatt Zinksulfat