



Gliederung

- Was sind klinische Mastitiden? Definitionen
- Analyse der klinischen Mastitissituation auf Herdenebene?
- Erfordernisse der Zeit in der Mastitistherapie
- Evidenzgesicherte Therapiekonzepte



Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts



2

Was sind klinische Mastitiden?

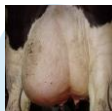
Therapeutische Häufigkeit (Dokumentation)

Einteilung in leicht (Milch), **mittel** (+Milchdrüse), **schwer** (+syst. Erkrankung) (>39,5°C) n. IDF 1999

Klinische Heilung am Tag 5 > 50 % = 1 Scoregrad besser
ist mit bakteriologischer Heilung verbunden OR = 6,1 (KI 95% 2,4-15,4)
= ohne Verbesserung – Antibiotische Behandlungspause – (Schnell)test

Neuer Fall > 14 Tage nach Erstfall

Innerhalb 14 Tagen = Therapieversager



Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Eutergesundheitsmonitoring Klinische Mastitisfälle

1. Erfassung aller klinischen Mastitisfälle im Betrieb
2. Einteilung in leicht, **mittel**, **schwer** (>39,5°C) n. IDF 1999
3. Entnahme von Milchproben der betroffenen Viertel
4. Einfrieren, Kühlen, Direktversand, Ansatz zur Therapie
5. Systematische Auswertung (Verteilung, chronische Fälle)

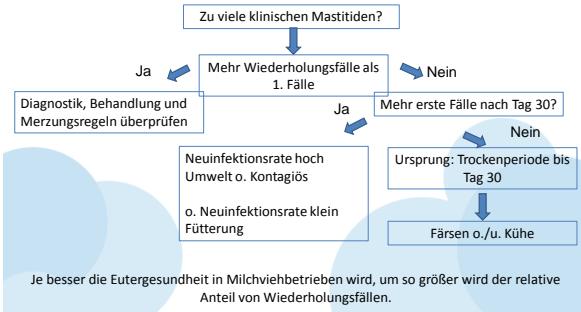
Farm: B	Datum: April 2012				
Datum	Kuh	Viertel	Grad	Therapie	
02/04/12 /2	155	HL	S	Ja	
04/04/12 /1	27	VR	M	Nein	
14/04/12 /1	207	HR	L	Nein	
17/04/12 /2	75	HR	L	Nein	
20/04/12 /1	188	VL	M	Ja	

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

4

Klinische Mastitisanalyse auf Herdenebene

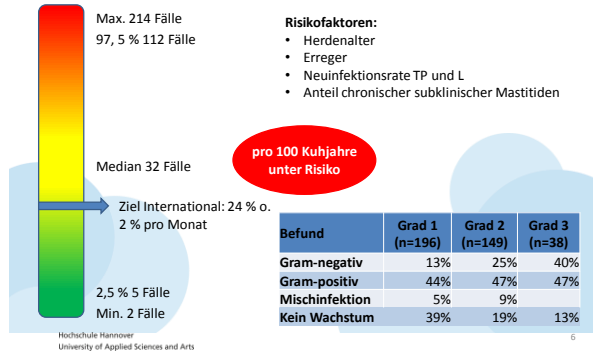
(n. Schukken mod.)



Hochschule Hannover University of Applied Sciences and Arts

5

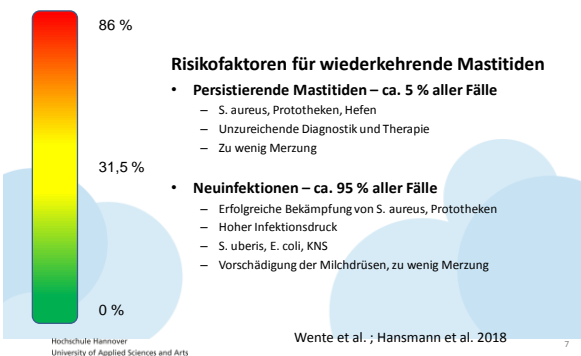
Wie viele Fälle sind normal? (n= 189 Betriebe)



Hochschule Hannover University of Applied Sciences and Arts

6

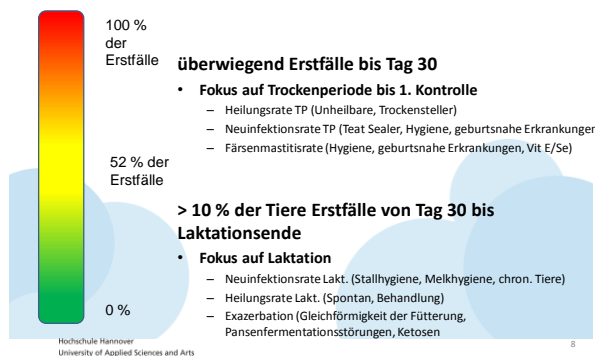
Wie viele Wiederkehrer – innerhalb der Laktation - sind normal?



Hochschule Hannover University of Applied Sciences and Arts

7

Wie viele Fälle im ersten Laktationsmonat sind normal?

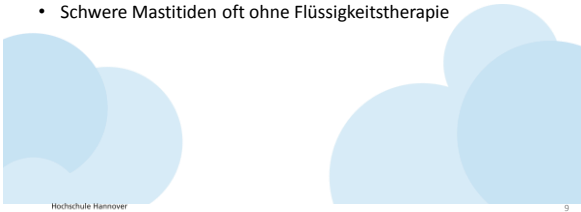


Hochschule Hannover University of Applied Sciences and Arts

8

Kennzeichen der aktuellen Mastitistherapie (in D)

- Überwiegend Antibiotika der Risikogruppe 2
- Oft Abweichungen von den Zulassungen in Bezug auf Erreger, Behandlungsdauer, Dosis
- Zu wenig NSAID
- Schwere Mastitiden oft ohne Flüssigkeitstherapie

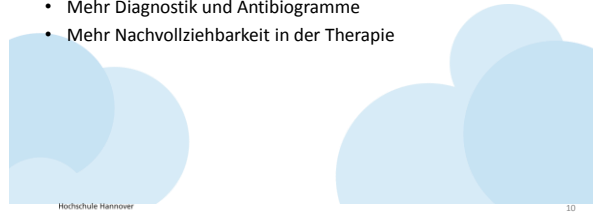


Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

9

Erfordernisse der Zeit in der klinischen Mastitistherapie

- Verminderung von Cephalosporinen der 3. und 4. Generation und Fluorquinolonen
- Verminderung der antibiotischen Dosen in der Mastitistherapie
- Mehr Diagnostik und Antibiotogramme
- Mehr Nachvollziehbarkeit in der Therapie



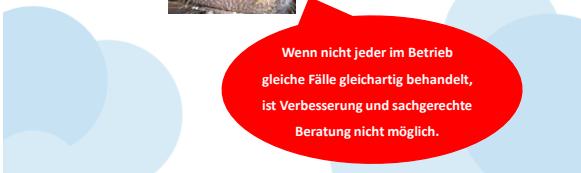
Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

10

Wie behandeln?



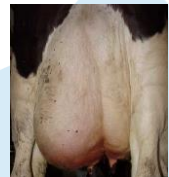
Wenn nicht jeder im Betrieb
gleiche Fälle gleichartig behandelt,
ist Verbesserung und sachgerechte
Beratung nicht möglich.



Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Evidenzbasierte Behandlung auf der Basis des/der

- Klinischen Scores
 - subclinical, mild, mittel, schwer
- Mikroorganismus
 - Bakteriologische Heilungsrate
 - Ausscheidungsrate
 - 30% kein Wachstum
- Neuinfektionsrate auf Herdebene (NIR)
 - hoch vs. niedrig
- Tierindividuelle Daten
 - Alter des Tieres, SCC, Mastitisfälle zuvor
- Pharmakologie
 - Verfügbarkeit, Wartezeit, Pharmakodynamik und –kinetik, Resistenzsituation



Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Die Behandlung hängt vom Erkrankungsgrad ab

Mastitiseinteilung (IDF 1999):

- Bei allen Mastitiden hat die **Gabe eines NSAIDs** eine **positive Auswirkung** auf die klinische Heilung sowie auf die Milchmenge (Suojala et al., 2010; Krömker et al., 2011)
- Schwer: Aufgrund der **Gefahr einer Septikämie** sollte bei **Mastitisgrad 3** immer eine **parenterale Antibiotikatherapie** erfolgen (Wenz et al., 2001), Flüssigkeitstherapie
- Mittel und mild: Therapieentscheidung hängt vom jeweiligen Tier ab und vom Erreger
- Subklinisch (Zellzahl erhöht): keine Behandlung in der Laktation mit Ausnahme von:
 - *Sc. agalactiae/ Sc. canis* – sofortige Therapie (Penizillin)
 - *S. aureus* in den 1. 30 Tagen der 1. Laktation

(Erskine et al., 2002; Mansion-de Vries et al., 2015; McDougall et al., 2009; Pinzon-Sanchez et al., 2011; Roberson et al., 2012; Wenz et al., 2001, 2005; Zecconi et al., 1999)

Seite 13

Die Behandlung hängt von der Kuh ab


- Alter der Kuh, Anzahl der Laktationen, andere Erkrankungen
- Anzahl der klinischen Fälle in der Laktation (0 = 79 %, 1 = 76 %, > 1 = 50 %)
- Letzter Zellgehalt (geringer Zellgehalt = höhere Heilungsrate)

= Antibiotisch „Therapieunwürdig“ = durch antibiotische Therapie wird keine signifikant höhere bakteriologische Heilungsrate erreicht wie durch nicht antibiotische Therapie

- ➔ wenn > 2 Fälle in der Laktation $3 \times > 700.000/400.000$ Zellen/ml
 - keine antibiotische Behandlung, außer wenn der Tierschutz es erfordert (schwere Mastitiden)

(Owens et al. 1999; Krömker 2003; Osteras, 2006; Degen et al. 2014; Ziesch & Krömker 2016)

Wie viele Fälle sind nicht antibiotisch heilbar?



57 % der Fälle,
11 % der Kühe

Somatische Zellzahl: 3 x über 700.000 Zellen/ml Milch in der MLP (Osteras 2006)

= Soll: < 1 % der Herde

Vorgeschichte: > 2. Mastitis in der Laktation (Pinzón-Sánchez und Ruegg, 2011)

= Soll: < 1 % der Herde

Antibiotisch Therapieunwürdig: Heilungswahrscheinlichkeit lässt sich durch antibiotische Behandlung nicht steigern, **Antibiotikaverzicht**

Behandlung therapieunwürdiger Tiere:
NSAID-Gabe (Friedrich et al. 2013)
Enzymtherapie anstatt Antibiose (Ziesch et al. 2017)

Seite 15

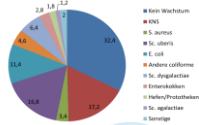
Therapieunwürdige Tiere

Kuh	3 mal über 700000 Zellen/ml MLP	3. Mastitis in der Laktation
1		x
3		x
68		x
226		x
292		x
133	x	
188	x	
153	x	
240	x	

Die Behandlung hängt vom Erreger ab!

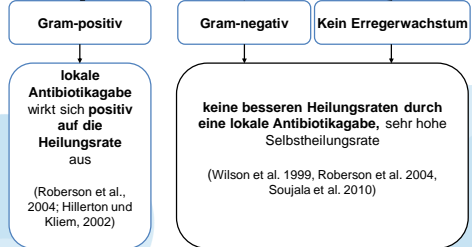
Antibiotische Therapie erforderlich?

- Antibiotika-abhängige bakteriologische Heilungsrate
 - Sc. uberis* 89 %,
 - KNS 85 %,
 - Sc. dysgalactiae* 69 %,
 - S. aureus* 33%,
- Hefen, *Pseudomonas spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Prototheca spp.* 0 %
- Coliforme: hohe Selbstheilung, Heilungsrate und Überlebensrate steigen nicht automatisch durch Antibiose (Ausnahme: schwere Mastitiden)



(Barlow, 2011; McDougall et al., 2007; Persson et al., 2015; Suojala et al., 2013)

Schnelltest



Therapieentscheidungshilfe (12-14 h)

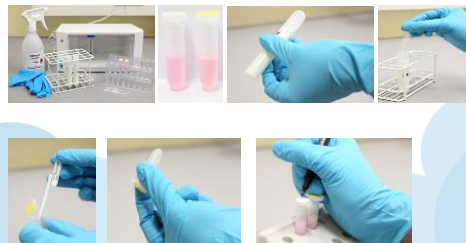
Petrifilm 3m

Einfach
Schnell
Günstig
Haltbar

MastDecide
www.quidee.de

Einfach
Schnell
Günstig
Haltbar

mastDecide®



Schnelltest-Auswertung

Testmedium 1 –weiß markiert (Erregerwachstum allgemein)	Testmedium 2 –gelb markiert (Gram-positiv)	Testergebnis
weiß	rosa	Gram-negativ bzw. Coliforme ^a
weiß	weiß	Gram-positiv ^a
rosa	rosa	kein Erreger nachgewiesen

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Seite 21

Testergebnisse

Aus dem Vergleich mit kultureller mikrobiologischer Diagnostik (100µL)

Testergebnisse [%] [95% Konfidenzintervall]	Ableseung nach 12+2h	Ableseung nach 14h
Sensitivität	71.7 [64.6,78.9]	80.9 [74.7, 87.2]
Spezifität	90.9 [85.2, 96.6]	70.7 [61.7, 79.7]

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

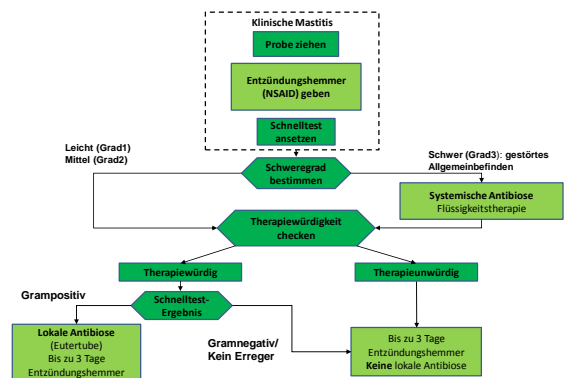
Seite 22

Behandlungskonzept

Mastitisscore	Heilbar?	Testergebnis mastDecide®	Eutertube ?
Jede Kuh: NSAID Schwere Mastitiden: Systemische Antibiose, Flüssigkeitstherapie	Wahrscheinlich	Gram positiv	Ja (1. Fall in 1.-3. Laktation: verlängert)
		Gram negativ	Nein
	Kein Wachstum		
	Unwahrscheinlich	Kein Schnelltest	

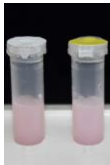
Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Seite 23



Vergleich normale Behandlung und schnelltestbasierte Behandlung

Heilungsraten
Resistenzentwicklung



Seite 25

Ergebnisse

	Standardtherapie (n=186)	Selektive Therapie (n=431)
Bakteriologische Heilungsrate	81%	83%
Wiederkehrrate (90d)	18%	17%
Kühe mit lokaler Antibiose	90%	33%
Lokale Dosen pro Mastitisfall	9	1,2 - 85%

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

Page 26

Resistenzentwicklung - *E. coli*

% resistenter und intermediärer *E. coli* Mastitisisolate (n=76)
MHK-Bestimmung: Vorphase vs. Testphase (selektive Mastitistherapie)

Wirkstoff	Vorphase (n=36)			Testphase (n=40)			Ergebnis (%)
	R % (n)	I % (n)	Total % (n)	R % (n)	I % (n)	Total % (n)	
Ampicillin	22.2 (8)	-	22.2 (8)	12.5 (5)	-	12.5 (5)	-9.7
Cefoperazon	8.3 (3)	5.6 (2)	13.9 (5)	5.0 (2)	-	5.0 (2)	-8.9
Cefquinom	8.3 (3)	-	8.3 (3)	7.5 (3)	-	7.5 (3)	-0.8
Amoxicillin/ Clavulanic acid	(1)	(1)	5.6 (2)	2.5 (1)	-	2.5 (1)	-3.1
Marbofloxacin	8.3 (3)	8.3 (3)	16.7 (6)	(1)	(1)	5.0 (2)	-11.7

Page 27

Fazit

Systematische Bekämpfung klinischer Mastitiden

- Analyse der Situation
- Senkung des Anteils unheilbarer Fälle
- Minderung der Ursachen für Erstfälle (TP, Laktation)
- Minderung der Ursachen für Folgefälle

Systematische Therapie

- Was wird gebraucht?
 - Milchprobe guter Qualität u. Dokumentation klinischer Fälle
 - Schnelltest u. zytobakteriologische Diagnostik
 - Antibiogramme/MHK's
- Was wird erreicht?
 - Weniger antibiotische Dosen
 - Ähnliche oder bessere Heilungsraten
 - Intelligente Mastitistherapie

Hochschule Hannover
University of Applied Sciences and Arts

28