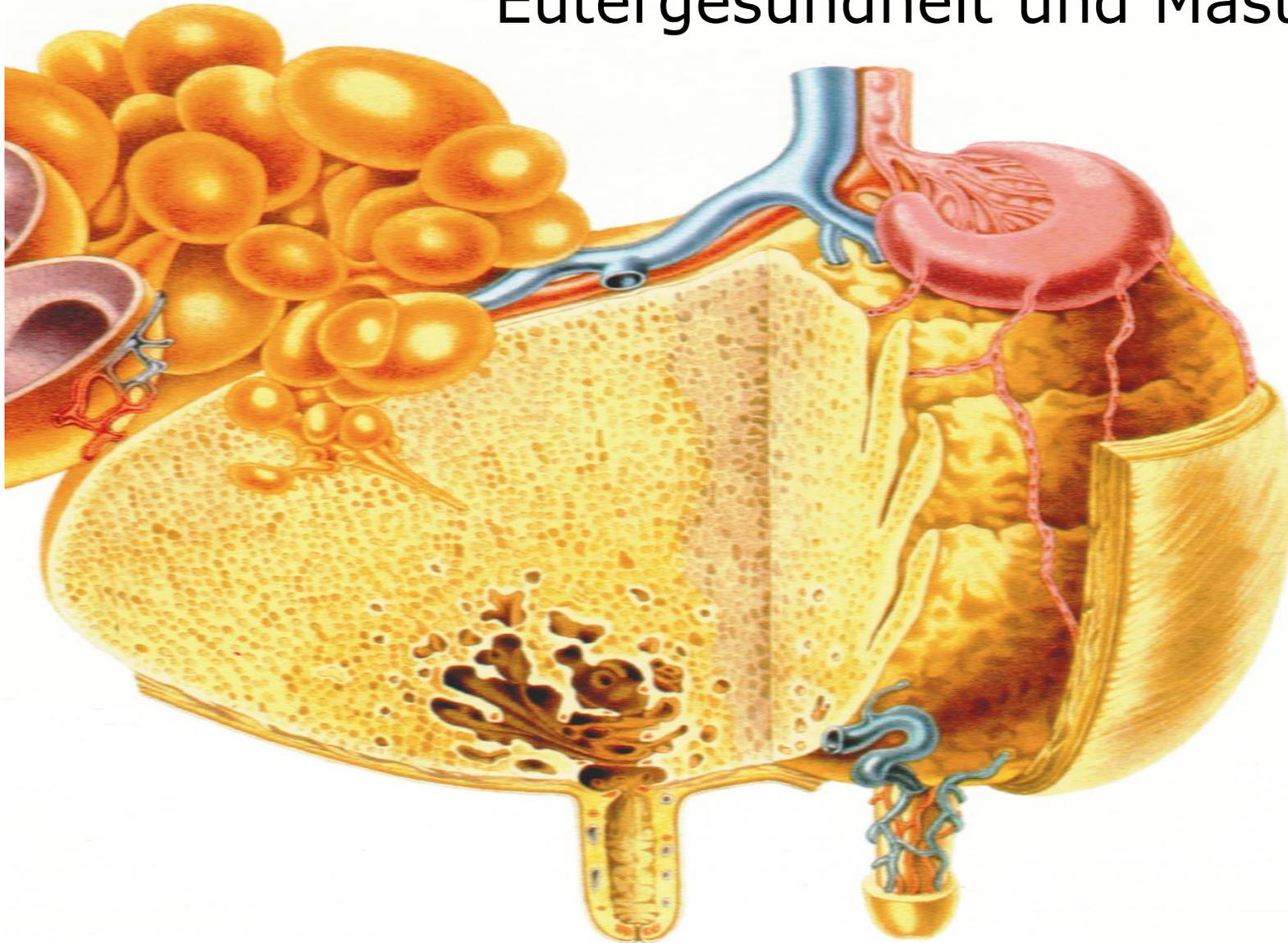


Eutergesundheit und Mastitis

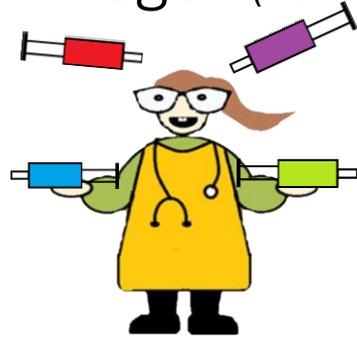


Volker Krömker

- ✓ 56 Vorträge
- ✓ 67 Poster
- ✓ Therapie
- ✓ Diagnostik
- ✓ Prophylaxe

Therapie

Negativ kontrollierte, randomisierte klinische Studie zum Vergleich der intramammären Anwendung von Amoxicillin mit Ceftiofur zur Behandlung von klinischer Rindermastitis verursacht durch Gram-positive Erreger (Tomazi et al. USA)



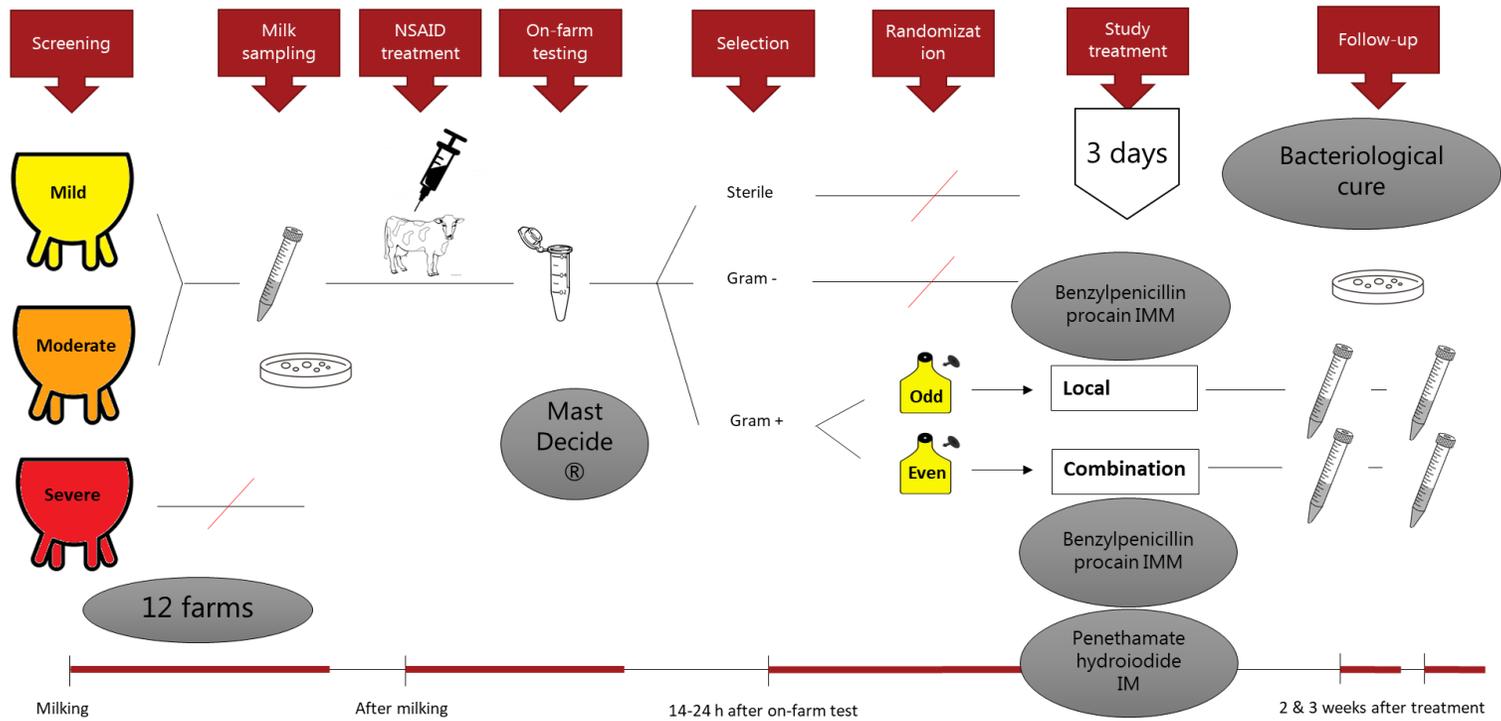
- Amoxicillin vs. Ceftiofur
- Leichte und mittlere Mastitiden,
- Gram-positive Bakterien

- AMOX: 3 Injektoren alle 12 h mit 62,5 mg Amoxicillin (Amoxi-Mast[®], Merck Animal Health) vs.
- CEFT: 5 Injektoren Ceftiofur (Spectramast[®], Zoetis) alle 24 h Intervall vs. NEG-CTR – negative Kontrollviertel
- 90% der Fälle antibiotisch (45 % pro Wirkstoff) und 10% negative Kontrolle
- Milchproben Tag 0,3,5,8, und 14
- 477 Fälle (198 AMOX, 223 CEFT, 56 NEGCTR), Streptococcus uberis (60,6%), Strep. dysgalactiae (19,3%), Streptococcus spp. (8,4%) und Nicht-Aureus-Staphylokokken (6,1%).

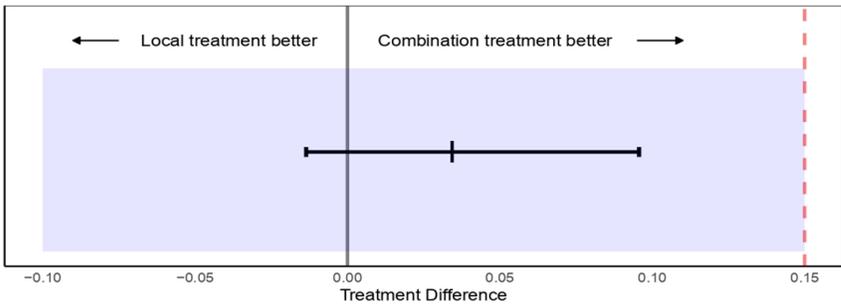
- Gesamt-CC 84,1 % für AMOX, 89,0 % für CEFT, (P=0,15)
- BC kein Unterschied (P=0,10) zwischen den Gruppen festgestellt (AMOX = 58,2%; CEFT = 66,4%)
- Kein Unterschied in Bezug auf Rezidive

Behandlung der klinischen Mastitis: Intramammär oder in Kombination mit parenteraler Verabreichung von Penicillin? (Svennesen et al. DK)

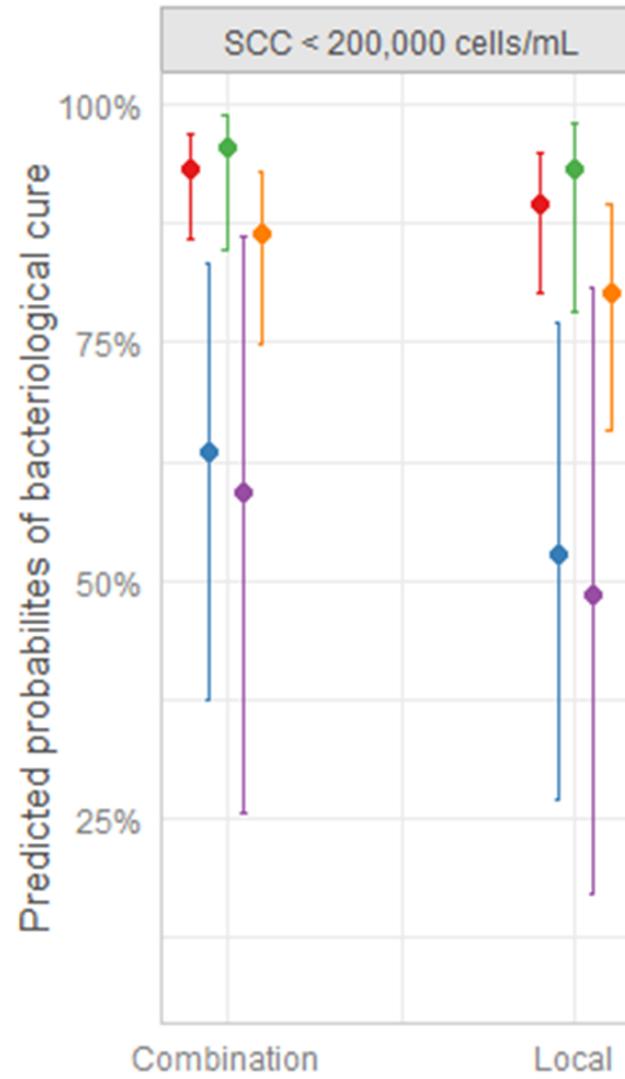
Decreased cure rate if SCC > 200,000 cells/mL at prior DHI



N=265 cases
Mainly caused by *Streptococcus uberis*



Kombi: Bakteriologische Heilungsrate (roh): 83,1 %;
16 x Wirkstoff wie Lokal: BH 76,8%



Eine retrospektive Kostenanalyse eines gezielten Behandlungsansatzes (Schmenger et al. D)

zeigte:

bei unveränderten Heilungsraten

einen mittleren Kostenvorteil des gezielten Konzepts pro Fall von 33 Euro

eine Reduktion der Antibiotikadosen um (mindestens) 63 %

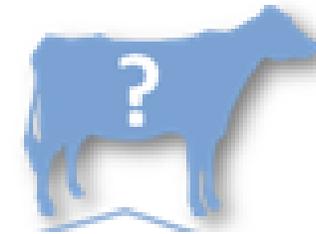


Eine gezielte Behandlung der Mastitis ist nicht nur gleich wirksam und spart Antibiotikadosen, sondern ist auch wirtschaftlich vorteilhaft



Optimierung des Antibiotikaverbrauchs durch selektive Trockenstelltherapie auf Viertelebene (Bradley et al. UK,NL)

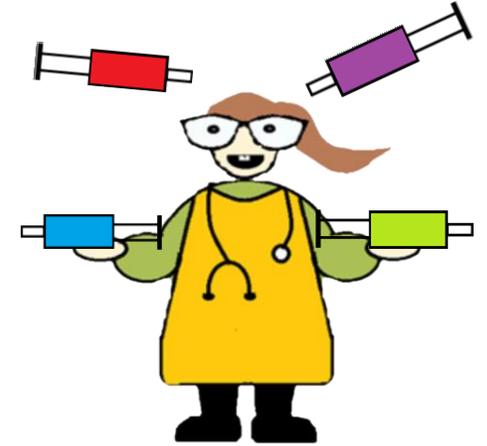
- Viertelspezifisches Trockenstellen, alle ITS; Viertelgemelksproben (TS,PP)
- 10,5% majore; 52,8 % minore Infektionen (TS),
- 3 Versuchsgruppen: Kuhbasiert (SCC, Mastitishistorie), Viertelbasiert (CMT>0), Viertelbasiert (CMT>1)
- Infizierte Kühe zum Trockenstellen: kein Unterschied zwischen Versuchsgruppen
- Nichtinfizierte Kühe zum Trockenstellen: Gruppe CMT>0 hatten seltener infizierte Viertel mit minore Erregern nach Kalbung
- Kuhbasiert: 97,7 % Heilungsrate (major); 13,7 Injektoren pro Heilung majorer Inf.
- CMT>1: 89,0 % Heilungsrate (major); 5,3 Injektoren pro Heilung



Drying-off

Randomisierte Nichtunterlegenheitsstudie zur Bewertung der Wirksamkeit von zwei handelsüblichen Zitzenversiegelnern bei Milchkühen (Gorden et al. USA)

- ShutOut, Merck Animal Health vs. Orbeseal[®], Zoetis
- Nichtunterlegenheitsstudie auf Viertelebene in Bezug auf
 - Neuinfektionsrisiko in der Trockenperiode
 - Heilungschance in der Trockenperiode
 - Mastitisinzidenz in den ersten 120 Tagen der Laktation
 - 6 Betriebe Iowa/Minnesota, Randomisiert
 - 65,1 % der Viertel zum TS nicht infiziert, Gruppen vergleichbar (P = 0,16)
 - Neuinfektionsrisiko TP: Shut out = 0,266 vs. ORB=0,276 (P = 0,65)
 - Heilungsrate TP SO=0,966 vs. ORB=0,949 (P=0,26)
 - Mastitisinzidenz SO = 0,115 vs. ORB = 0,122 (P=0,74)
 - Merzung SO 0,073 vs. ORB = 0,111 (P=0,70)
 - Sterberate SO = 0,022 vs. ORB = 0,019 (P=0,96)
- Kein Unterschied zwischen den Produkten



Ausscheidung von internem Zitzenversiegler nach der Geburt im Rahmen einer selektiven Trockenstelltherapie (Swinkels et al. NL/D)

7 Herden (D: n=4; NL: n=3)

Gruppe A, > 200k Zellen/ml, n=76: CEFA-SAFE + SHUTOUT®, MSD AH

Gruppe B, < 200k Zellen/ml, n=27: SHUTOUT

Milchproben (TS, D3);

TS: BCS, Hyperkeratose, Milchproduktion, Euterdruck

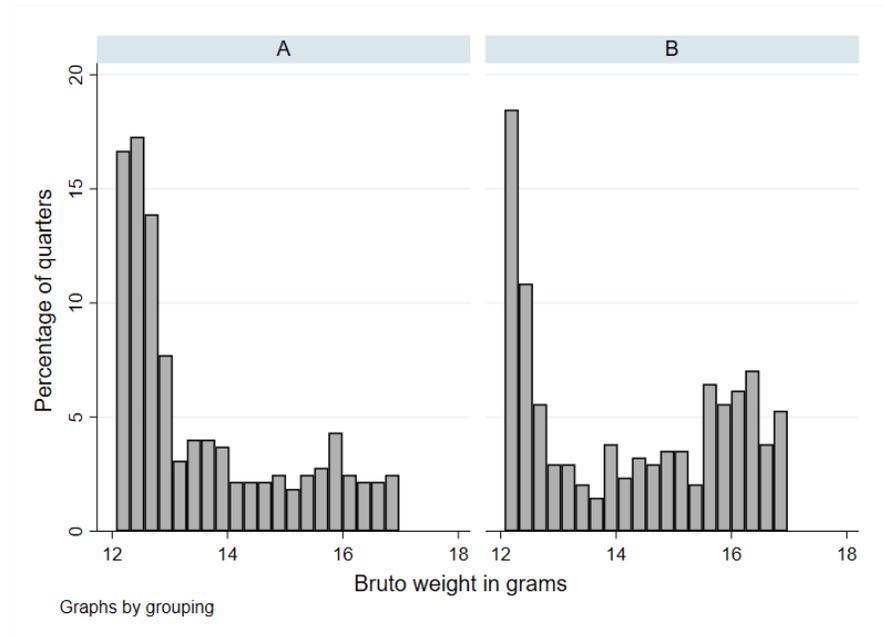
PP: d0 bis d8 pp zu Beginn jedes Melkens 60-ml-Milchprobe aus allen 4 Vierteln jeder Kuh

5 Min. 3.000 U/Min. zentrifugiert, Überstand verworfen, getrocknet, gewogen,

Melkzeit 15 und 16 = Negativkontrolle

73 % aller 692 Viertel (338 in Gruppe A und 354 in Gruppe B) hatten beim 1. Melken Rückstände

Kombination von ITS mit AB = geringere Ausscheidung beim 1. Melken als ITS allein

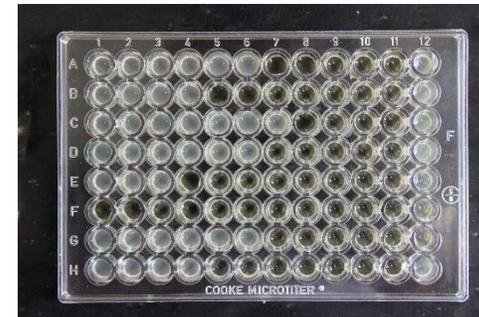


- **A** = Viertel von Kühen > 200.000 Zellen/ml = ITS + AB
- **B** = Viertel von Kühen ≤ 200.000 Zellen/ml = ITS

Blitzlicht “Antimikrobielle Resistenz”

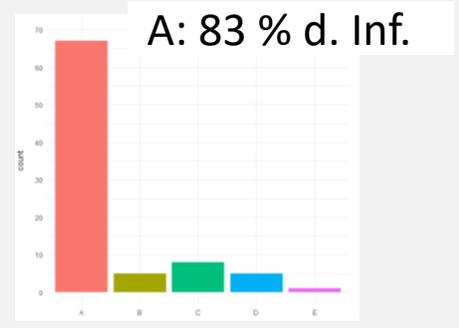
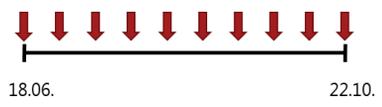
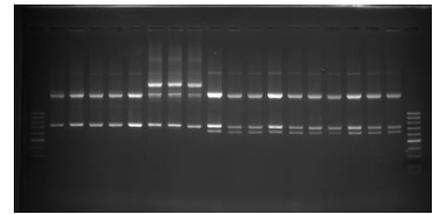


- > 10000 Streptokokkenisolate = <math><0,6 \% > 0,125</math> MHK Penicillin (Huber-Schlenstedt et al. D)
- 3137 Isolate klinischer Mastitiden = geringste Resistenz über alle Erreger (4-8%) Cefquinom, Cefoperazon, Amoxicillin-Clavulansäure (Leon et al. D)
- > 2000 Umweltstreptokokken = geringste Resistenz Amoxicillin-Clavulansäure, Ampicillin, Penicillin (Tonellatto et al. I)

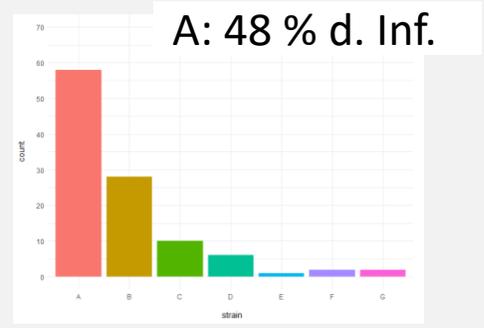


Diagnostik

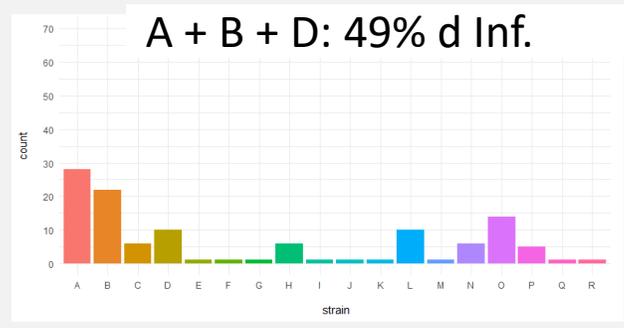
Diversität von Staphylokokken und Streptokokken in einer Milchkuhherde mit geringen Prävalenzen Woudstra et al. DK,D,S



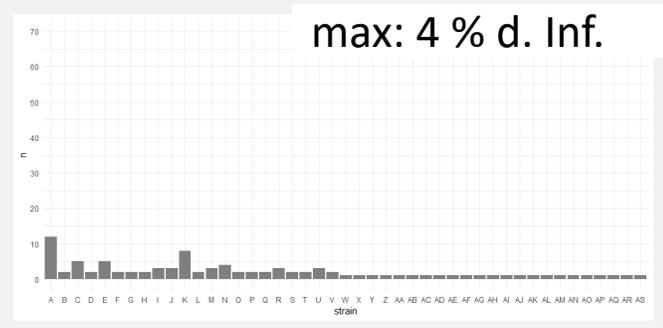
Staph. aureus



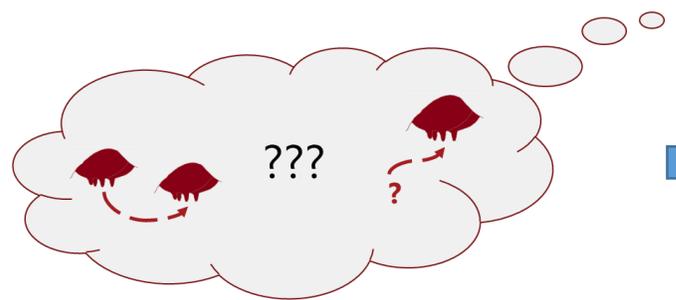
Strep. dysgalactiae



Strep. uberis



Staph. epidermidis



In Zukunft weitergehende Diagnostik (z. B. Stammvergleiche), um betriebsspezifische Präventionsmaßnahmen zu optimieren

Bovine Ischämische Zitzennekrose – Risikofaktoren und Kosten

(Crosby-Durrani et al. UK)

Querschnittsstudie: Januar 2018, Fragebogen mit einer Online- und einer Telefonoption an eine Zufallsstichprobe von 1855 Milchviehhaltern in Großbritannien (GB)

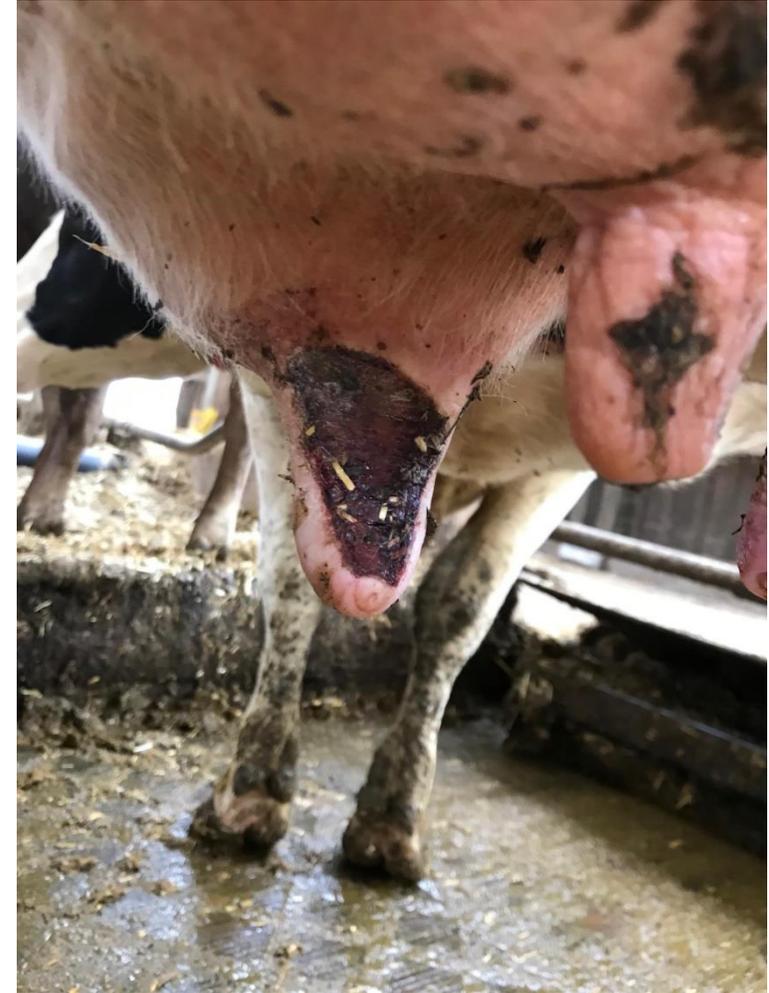
- Assoziationen zwischen ITN auf dem Betrieb und verschiedenen Risikofaktoren
- Ergebnisse: 51 % der Betriebe (1985 bis 2018 ITN in ihrem Betrieb)
- ITN ist eine neu auftretende Krankheit: 46,3 % der Landwirte meldeten den ersten Fall in den drei Jahren bis 2018
- 47,3 % (95 % CI: 38,7-55,9 %) der Fälle in der 1. Laktation
- 78,9 % (95 % KI: 75,2-82,6 %) in den ersten 90 Tagen in der Laktation
- Heilungsrate: 20,8 % (95 % CI: 15,9-26,4 %), Merzungsrate: 22,8 % (95 % CI: 17,8-28,5 %), Übrige Tiere: Verlust einer Zitze/ Mastitis

Kosten

- ITN (Produktionsverluste und Ausgaben) = £1121 pro Betrieb und Jahr
- Kosten = £720, £860 und £2133 für erholte, komplizierte und gekeulte Fälle

Risikofaktoren:

- Zwischeneuterdermatitis (UCD) (Odds Ratio 2,80; 95% CI: 1,54-5,07; p-Wert <0,01) und
- rissige Zitzen (Odds Ratio 6,07; 95% CI: 1,96-18,76; p-Wert <0,01) in der Milchviehherde



Klinische Fälle von auftretender Zitzenhautnekrose (Ischaemic teat necrosis) gesucht! Mail: volker.kroemker@sund.ku.dk

Prophylaxe

Eutergesundheit deutscher Färsen – Risikofaktoren

(tho Seeth et al. D)

- Intramammäre Infektionen spielen bei Färsen eine bedeutende Rolle
- Querschnittsstudie, 279 Färsen, 3 Betriebe, Viertelgemelksproben Tag 3 und 17 pp
- 80,2 % nicht infiziert Tag3, 85,8 % nicht infiziert Tag 17
- 83,0 % der Infektionen traten zwischen Tag 3 und 17 auf



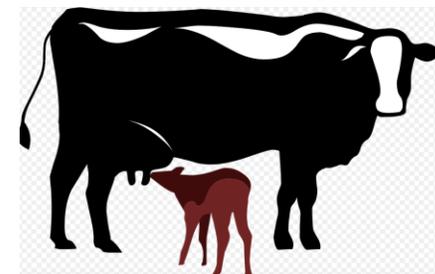
Die wichtigsten Risikofaktoren sind:

- hohes Erstkalbealter
- Häufiges Abtreten des Melkzeugs
- geringe Milchleistung
- Euter- und Zitzenödeme
- BCS > 3,0



Einfluss von klinischen Mastitiden auf Fruchtbarkeitskennzahlen in acht spanischen Milchkuhbetrieben (Herrera Mateo et al. SP)

- „Haben Kühe mit Mastitis zwischen Kalbung und erfolgreicher Besamung schlechtere Fruchtbarkeitskennzahlen als Kühe ohne Mastitisfall?“
- 8 spanische Milchkuhbetriebe, 16 Monate, Daten von 4763 Kühen
- 443 Tiere mit klinischer Mastitis vor der erfolgreichen Besamung
 - mit mindestens einer klinischen Mastitis
 - **40 Tage verlängerte Güstzeit**
 - **1,1 Besamungen mehr**



Zusammenhang zwischen Antibiotikatherapie bei klinischer Mastitis und der genomischen Vorhersage von Mastitis bei europäischen Holstein-Kühen (Krömker et al. D, NL, UK, IT, US)

- 10 verschiedene Milchviehbetriebe – UK (4), NL (3), Italien (3)
- 3.987 Laktationen von 2482 HF-Kühen von 2015-2021
- “Clarifide” genomischer Test
- Gesundheitsdaten von genomisch getesteten Tieren

Zielvariablen	>100 STA Gruppe	<= 100 STA Gruppe	P-Wert
Mastitisingidenz	18,6 %	26,7 %	< 0.001
Tage unter antibiotischer Behandlung	0,50 Tage	0,89 Tage	< 0.001
Tage Wartezeit pro Laktation	0,81 Tage	1,15 Tage	< 0.001

Genomische Daten von jungen Kälbern und Färsen können zur effektiven Vorhersage von Mastitis und dem künftigem Antibiotikaeinsatz verwendet werden.



Oral aufgenommenes, voroxidiertes β -Karotin erhöht die bakteriologische Selbstheilungsrate (McDougall NZ)

M&M: 4 Herden , > 200.000 Zellen/ml, Viertelgemelksproben, Aufgeteilt nach Laktationsnummern, rangiert nach Zellzahl und randomisiert in 2 Gruppen

1. 300 mg OXBC in 500g Getreidepellets vs.
2. 500 g Getreidepellets je pro Tag

Tag 21 und 42 Viertelgemelksproben, Kontrolle klinischer Mastitiden

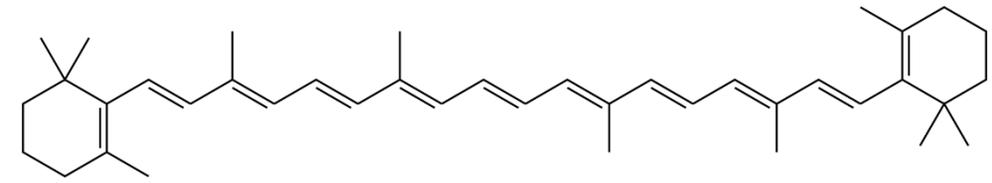
Bakteriologische Heilung: Erreger (Tag 0) nicht mehr vorhanden (Tag 21 und 42)

Gruppen vergleichbar (Alter, Zellzahl, Rasse, Mastitisvorgeschichte)

BH: Gr.1 OXBC =13,9 % Gr.2 KON = 6,9 %

Verstärkte angeborene Immunreaktion in Verbindung mit der Hochregulierung von mustererkennenden Rezeptoren wie Toll-like-Rezeptoren 2 und 4 (Johnston et al. 2014)

1 kg Möhrentrester = 64 mg β -Karotin



Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org>



Was ist im Fokus aus der Perspektive des WBC ?

- Moderne Mastitistherapie
 - Gezielte Mastitistherapie in der Laktation
 - Selektives Trockenstellen – Zitzenversiegler, Methoden, Einsparung
- Diagnostik
 - Kuhassoziiert vs. Umweltassoziiert
 - Bovine Ischämische Zitzennekrose
- Prophylaxe
 - Risikofaktoren Haltung, Fütterung

Die genannten Beiträge zeigen, dass im Moment Themen zur

- Weiterentwicklung therapeutischer Konzepte und
- entsprechender Diagnostik dominieren.