



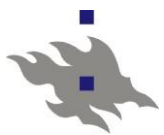
HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Harvinaiset utaretulehduksen aiheuttajat

Satu Pyörälä

Helsingin Yliopisto, eläinlääketieteellinen
tiedekunta

Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen laitos



Klebsiella

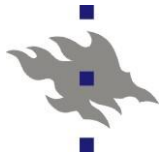
- n Mastiittia aiheuttavista koliformeista 2-6% Klebsiellaa (Ruotsissa *K. pneumoniae* 75 %, *K oxytoca* 23 %, muut *Klebsiella*-lajit 2 %)
- n Erotusdiagnostiikka - eivät aina erotu *E. colista*
- n Yksittäisiä tapauksia, nyttemmin myös karjaepidemioita kuvattu
- n Klebsiella on maabakteeri: puuaineksessa, jopa elävien puiden kuoren alla, maaperässä, pintavesissä
- n MUTTA: esiintyy lehmän ulosteessa
- n Purukuivikkeessa eniten, huonolaatuisessa turpeessakin
- n Voi levitä lypsyssä mutta ei kovin herkästi (infektoituneesta seuraava lehmä ehkä vaarassa)
- n Taudinkuva yleensä äkäinen, voi kroonistuaakin
- n Automaattilypsy? Tuiskunen ym. 2006 SEL
- n Ehkäisy: puhdas kuivike, hyvä lypsy- ja navettahygienia
- n Hoito: voi olla hengen pelastava, tartunta yleensä jää



Bacillus

Bacillus cereus, subtilis (licheniformis)

- n Esiintyy sporadisesti, aika yleinen
- n Voi olla näytteessä kontaminantti (jos vain muutama pesäke)
- n Katalaasi-positiivisia, isoja, aerobisia, Gram+ sauvoja
- n Maaperässä, vedessä, ilmassa, saprofyytti
- n Opportunistinen navettaympäristössä
- n Raportoitu myös kontaminoituneesta lääkkeestä
- n Muodostaa itiöitä, jotka ovat resistenttejä olosuhteille
- n Kliiniset oireet hyvin voimakkaat, voi olla perakuutti ja jopa tappava (myös nekroottinen mastiitti mahdollinen)
- n Ei antibioottihoitoa, vaikka olisi laboratoriossa herkkä
- n *B. cereus* on resistentti antibiooteille



Pseudomonas

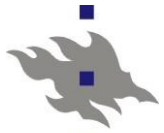
P. Aeruginosa

- n Viihtyy märässä, voi olla osa normalimikrobistoa iholla, limakalvoilla, suolistossa
- n Tartuntalähde ympäristössä, opportunisti
- n Voi olla karjaongelmana
- n Raportoitu levinneen kontaminoituneissa lääkkeissä, vedinkastossa
- n Gram-negatiivinen, katalaasi-positiivinen
- n Yleensä hemolyyttinen, valkeat tai harmaat pesäkkeet, epäsäännölliset reunat, tyypillinen haju ja pigmentti



Pseudomonas - jatkuu

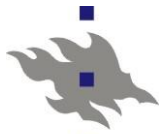
- n Voi olla karjaongelmana
- n Voimakkaat oireet, endotoksemia, voi aiheuttaa kuolioita iholle
- n Voi olla myös kroonisena, akutisoituu välillä
- n Resistentti antibiooteille ja desinfektioaineille
- n Hoito oireenmukaista, enrofloksasiinia voi kokeilla



Serratia

S. marcescens

- n Kolityyppinen maaperäbakteeri
- n Gram- sauva, harmaa tai kellertävä pesäke muistuttaa stafylokokkeja
- n Tyypillinen punainen pigmentti kehittyy, jos jätetään huoneenlämpöön
- n Tartunnanlähteenä vesi, saastuneet kuivikkeet, raportoitu myös kontaminoitunut vedinkasto
- n Lypsykaudella tai ummessaollessa, useaan neljännekseenkin
- n Ei leviä lehmästä toiseen, vaan tulee ympäristöstä
- n Lievemmat oireet kuin tavallisessa kolimastiitissa, usein subkliinisenä ja kroonistuu, möykkyjä utareeseen
- n Karjaongelmana todettu Suomessakin, vedellä läträys altistaa
- n Antibioottihoito ei tehoa
- n Ehkäisy kuten kolimastiitissa eli ”puhdistaa ja kuivata” on ainoa keino



Pasteurella

- *P. multocida*
 - n Harvinainen mastiitinaiheuttajana
 - n Naudan ylemmissä hengitysteissä normaali asukki
 - n Gram-negatiivinen, värjäytyy erikoisesti: päistä tummempi, keskeltä vaaleampi, kokkoidi sauva
 - n Pieni pesäke (1 vrk pienempi kuin str), harmaa pesäke, limainen, pistävä haju
 - n Kasvaa huonosti herkkyysmaljalla, herkkä *in vitro* esim. penisilliinille, mutta vastaa huonosti hoitoon
 - n Akuutti, kliininen mastiitti
 - n Erite paksua, kellertävää, viskoosia, joskus haisee
 - n Oireet voivat muistuttaa kesämastiittia



Proteus

Proteus

- n Harvinainen mastiitinaiheuttajana
- n Kolin tapainen, ei niin vakava
- n Gram-negatiivinen, harmaa pesäke, kaamea haju
- n Kasvu peittää kaiken alleen, voi kontaminoida maljan labrassakin



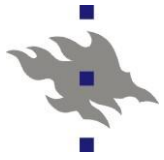
Enterokokit, *Aerococcus*

- n Yleisimmin *E. faecalis* ja *E. faecium*, samassa joukossa myös *A. viridans* ym
- n Sporadisesti voivat aiheuttaa mastiittia; kartoituksessa vuonna 2001 piilevästä mastiitista eristetyistä bakteereista (n=4247) 1,2 % oli enterokokkeja ja 0,71 % *A. viridansia*
- n Joskus diagnostinen ongelma: vaikea erottaa *Str. uberiksesta*
- n Mikroskoopissa isompi, parittain, ovaalin muotoinen
- n Kasvaa Edwardsilla, *Aerococcus viridans* ihan mustana
- n Hoidollinen ongelma, usein antibioottiresistenttejä



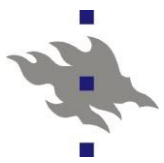
Lactococcus

- n *L. lactis* eristetään satunnaisesti utareesta**
- n Ennen luokkaan "muut streptokokit", vähän samaa kategoriaa kuin enterokokit (ennuste parempi?)**
- n Saman näköinen kuin enterokokki, ei kasva Edwardsilla**
- n Kartoitustutkimuksessa 31 kpl 12 661 maitonäytteestä (Lactococcus sp. eristettiin 0,71:ssa positiivisista)**
- n Eivät niin herkkiä antibiooteille kuin mastiitin aiheuttajat yleensä**
- n Jos infektio ja solutus jatkuu, lyhyt intramammaarikuuri (penisilliiniä)**
- n Kirjallisuudessa ei tietoa hoidon tehosta in vivo**
- n Ei penisilliini-injektioita, koska MIC (MIC₉₀ 0.5) paljon korkeampi kuin esim. streptokokkien, kefalosporiinit eivät tehoa**



Listeria

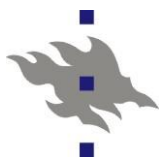
- n *L. monocytogenes*
- n Gram+, heikko tai ei hemolyysiä
- n Yleensä elintarvikkeissa kontaminantti
- n Tosi harvoin mastiitin aiheuttaja, mutta voi joskus olla
- n Erittäin vaihdellen, välillä hyvin vähän
- n Krooninen mastiitti, välillä klinisiä vaihteita
- n Ei vastaa hoitoon, ei lypsykaudella eikä ummessaollessa
- n Lehmä teuraaksi tai neljännes umpeen (zoonoosi)



Hiivat ja homesienet

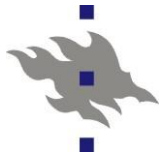
Candida, Trichosporon, Cryptococcus ym

- n Satunnaisia, sporadinen mastiitti
- n Kuuluvat normaaliin mikrobistoon iholla ym
- n Navettaympäristöstä (rehut, kuivikkeet)
- n Kasvavat normaalilla maljalla
- n Vaihtelevan muotoisia, reuna voi olla ryppyinen, valkoisia tai kellertäviä, isoja pesäkkeitä, voivat olla päällekkäin
- n Katalaasi-positiivinen
- n Hiivan haju maidossa
- n Erotusdiagnostiikka mikroskoopilla, suuria, pyöreitä-ovaaleja, isompia kuin bakteerit
- n Värjäykset ja erikoisalustat



Hiivat ja homesienet

- n Diagnoosi varmistettava, uusi näyte
- n Kliiniset oireet voivat olla voimakkaat, maidontuotanto laskee voimakkaasti
- n Oireenmukainen hoito, ei antibioottia
- n Kliinisesti voi parantua, voi parantua muutamassa viikossa tai jäädä soluttamaan
- n Joskus niin paha, ettei maidontuotanto palaudu (*C. neoformans*)



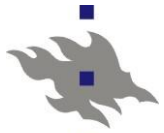
Muita yksittäisiä, erikoisia mastiitinaiheuttajia

n Prototheca

- n Levä, yleinen Brasiliassa yms olosuhteissa
- n Raportoitu yksi tapaus Suomessa (Pitkälä ym. 2006 SEL)
- n Vaikea erottaa verimaljalla, kuten hiivat, mikroskoopissa tyypillinen
- n Piilevä mastiitti, ei hoitoa, kroonistuu

n Nocardia spp. (*Nocardia asteroides*)

- n Saprofytti, opportunisti
- n Yleensä tullut kontaminoituneista lääkkeistä
- n Gram+, filamenttejä muodostava, hidaskasvuinen, ei välttämättä löydy normaaliviljelyssä, zoonoottinen
- n Purulentti, granulomatoosinen tulehdus, ei hoitoa
- n Mastiittia ei todettu Suomessa



Muita yksittäisiä, erikoisia mastiitinaiheuttajia

n **Nocardia spp. (*Nocardia asteroides, farcina*)**

n Saprofyytti, opportunisti

n Purulentti granulomatoosinen tulehdus

n **G-ryhmän streptokokit: *Str. canis* (kissasta)**

n Torjuntatoimet kuten yleensä ympäristöperäisessä mastiitissa

n Penisilliinille yleensä hyvin herkkiä

n Kissat ja koirat voivat olla tartunnanlähteinä

n Pari näytettä Eviraan diagnoosin varmistamiseksi

n **C-ryhmä: *Str. equi* subsp. *zooepidemicus*? Vuohet. Lehmät?**

n **Klostridit (*C. perfringens*)**

n Vakavat oireet, nekrotisoiva mastiitti

n Maito haisee, neljännes ritisee

n Ennuste yleensä toivoton



Mykoplasmat mastiitin aiheuttajina

- n *M. bovis* aiheuttaja valtaosassa mykoplasmamastiiteista
- n Euroopassa aiheuttaa muita tauteja, mastiittia ei raportoitu
- n Yhdysvalloissa raportoitu 1960-luvulta lähtien
- n 76 %:ssa osavaltioista ainakin yksi positiivinen karja
- n Mastiittilehmä voi erittää 300 milj. mykoplasmaa/ml maitoa
- n Tyypilliset oireet:
 - n kliininen tai subkliininen mastiitti useammassa kuin yhdessä neljänneksessä
 - n ei parane hoidolla
 - n maidontuotos laskee
 - n maito vetistä ja muutama kokkare tai ternimaidon näköistä, kroonisessa infektiossa sedimenttejä heramaisessa eritteessä, voi olla täysin piileväkin ilman mitään oireita
- n Viljely omalla kasvualustalla, PCR-diagnoosi