

I Bacteriële en mycotische aandoeningen van de huid, subcutis en oppervlakkige lymfeknopen

1. Stafylokokken dermatitis

Etiologie

Staphylococcus aureus: gram+, facultatief pathogeen, obligaaf symbiotisch.

Pathogenese en symptomen

S. aureus dringt in huid via wonde icm. vocht (zie Eq) (+ kou) (bv. tijdens scheren, prikkeldraad, vechten om voeder), op vnl. kop (ook poten, tepels) → vermeerdering → ulcus met etter en bloed (zwarte – rode korst met vocht er rond) → spreiding: morbiditeit ca. 50%.

Ulcus → korstvorming, al of niet met bloed.

Diagnose

Swab onder korst → snelle bloedkleuring: degenererende neutrofielen met stafylo's erin
→ bacteriologisch onderzoek met antibiogram (veel resistentie, MRSA komt voor)

Behandeling en bestrijding

↓predisponerende factoren: kop-kop contact, aantal dieren per trog↓. Isolatie aangetaste dieren.
Verwijderen korsten (want infectie eronder) + desinfectie. Algemeen AB (penicilline).

Geit: vrij frequent, meestal goedaardig, blaasjes/pustulae op uier, tepels, onderbuik.

2. Actinobacillose

Etiologie

Actinobacillus lignieresii: gram-, normaal in mond/keel. Bij verzwakte dieren of na trauma.

Pathogenese zie **rund**.

Symptomen

Pyogranulomateuze reactie (BW woekeringen en abscessen), vnl. thv. muil, weke delen kop, chronisch.
Long-/uieractinobacillose → mastitis → etter in melk.

Behandeling

Lang AB, euthanasie.

Geit: zeldzaam.

3. Caseuze lymfadenitis (CL)

Heel belangrijk!

Typisch bij schaaap en vnl. geit. Etterige necrotizerende ontsteking van oppervlakkige Inn.

Etiologie

Corynebacterium pseudotuberculosis: gram+, obligaaf symbiotisch, resistent (maanden tot jaren), moeilijk afgedood door gastheer → chronisch, granuloom-/abscesvorming. Intracellulair.

Pathogenese

Opname via huid (wonde na scheren (ook overdracht via scheermes!)), verweking, ectoparasieten), navel, per os (melk, uierabsces) → lokale Inn (relatief weinig last) → genezing / abcedatie → knobbels thv. Inn van mandibula, boeg, uier → mastitis → besmetting lam. Abscessen met gelaagde inhoud = pathognomonisch. Soms uitzaaiingen, vnl. naar Inn in thorax (mediastinum, bronchen) (en lever, milt, long) → drukt op longen → dyspnee → wegwijnen, sterfte: "wasting ewe" syndroom.

Symptomen

Incubatieperiode variabel, lijkt lang (6m) doordat absces traag groeit en er lang geen sn zijn, al wel eerder infectieus. Subcutane abscessen (weinig/geen algemene sn) met dikke pasteuze gelige etter, laat opgemerkt door laag wol. Interne organen → vermageren, spieratrofie, "wasting ewe" syndroom. Karkassen worden afgekeurd.

Diagnose

Kiem isolatie: zolang absces dicht is geen contaminatie → na aanprikken massale verspreiding → vaak niet gedaan. Absces zit stampvol met kiemen. Moeilijk als alleen in thorax.

Serologie mbv. ELISA voor groepsdiagnose. Veel vals positieven (door vaccinatie) en negatieven (als abscessen nog dicht).

Behandeling

Arbeidsintensief, moeilijk, betrouwbare serologische test nodig. Geen AB (want kiem intracellulair en in abces). Abscessen openen en spoelen, dier isoleren om spreiding te voorkomen, regelmatig herhalen, lokale genezing. Opruimen klinisch aangetaste dieren, wasting ewe niet te redden.

Bestrijding

Hygiëne, aankoopbeleid. Vaccinatie als kiem enzoötisch: ↓aangetaste dieren, sneller heling, ↓sn; dmv. autovaccin of obv. exotoxines. Eradicatie als niet enzoötisch: serologische screening.

Geit: sn als Ov, klinisch weinig problemen, wel sterk productieverlies. Ook schouder, soms mediastinale Inn, soms uierInn. Bestrijding dmv. autovaccin. Verschillende bedrijven aangetast
Zoönose: zeldzaam. Vnl. lymfadenitis. Via indirect contact?

6. *Dermatophilus congolensis* infecties

Gram+, filamenteus, zoöspores (= beweeglijk).

Pathogenese

Endogene/exogene infectie → epidermis oiv. vocht + warmte (vnl. tropen), huidletsels (ectoparasieten)
→ acute purulente ontsteking, gelatineuze gele verkleuring basis wol.

Diagnose

Swab.

Behandeling

Droge omgeving → spontaan herstel, evt. scheren wond. Algemene/uitwendige behandeling (AB, desinfectie). Bestrijding microtraumata.

II Bacteriële en mycotische aandoeningen van het ademhalingsstelsel en de conjunctiva

1. *Mannheimia haemolytica* (*Pasteurella haemolytica* biotype A) infecties

Heel belangrijk!

Etiologie

Mannheimia haemolytica. Pneumonie, mastitis, septicemie lam, algemeen ziek. Alle leeftijden, hele jaar door. Frequent in neus (itt. rund), geen AB resistentie (itt. rund) → tetracyclines effectief.

Pathogenese

Exogeen: inhalatie, endogeen: neus, tonsillen → long oiv. ↑ID, ↓afweer long (longworm, virus, *Chlamydophila*, *Mycoplasma*) → excretie → spreiding. Evt. doorbreken naar bloed (hoe jonger dier hoe makkelijker).

Symptomen

Volwassen: acute sterfte, AH stoornissen (hoesten, neusvloeï), algemene sn (koorts, anorexie), beperkt aantal dieren aangetast.

Lammeren (<3w): hyperacute sterfte.

Diagnose

Isolatie: gestorven dier: long (pneumoniehaarden, zwelling Inn), bij septicemie ook andere organen; levend dier: niet neusswab (want daar normaal ook), bronchiaal spoelsel → meestal niet gedaan want veel werk, meestal gelijk tetracycline gegeven (heel effectief tegen bijna alle bacteriën bij schaaap).

Therapie

Tetracyclines. Preventie dmv. vaccinatie (niet in België).

Geit: zie schaaap.

2. Atypische pneumonie (enzoötische pneumonie, apicale pneumonie)

Etiologie

Mycoplasma ovipneumoniae.

Symptomen

Chronische hoest, dyspnee, hyperpnee, zelden sterfte. Verergert na opjagen. Mucopurulente neusvloeï. Evt. polyarthritis, mastitis. Vnl. jonge schaaapen. Vnl. voorste en middelste longkwab aangetast.

Diagnose

Zelden gesteld, complex. Isolatie kiemen uit longletsels (dood dier) of bronchiaal spoelsel (levend).

Behandeling

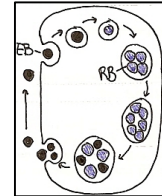
Tetracyclines.

Geit: zie schaap.

3. *Chlamydomphila pecorum* pneumonie

Heel belangrijk! Zie conjunctivitis ↓.

6. Infectieuze kerato-conjunctivitis = kerato-conjunctivitis infectiosa ovis



Etiologie

Mycoplasma conjunctivae: facultatief pathogeen.

Chlamydomphila pecorum: obligaats intracellulair. Ook in ogen gezonde dieren.

Symptomen

Alle leeftijden, duur variabel (14d – 3m), chronisch tranenvloei, fotofobie, keratitis, cornea ulceraties, uni-/bilateraal, stuwing conjunctivae, soms ademhalingsstoornissen, kreupelheid. Recidieven.

Diagnose

Uitstrijkje. Transportmedium voor isolatie/ELISA/PCR. Serologische diagnose: gepaarde sera.

Chlamydomphila: zie **kat**. Isolatie op celculturen. Stampkleuring, IF, afdrukpreparaat.

Therapie

Algemeen: oxytetracycline LA. Lokaal: tetracycline, oogzalf 2-3x per dag.

III Bacteriële en mycotische aandoeningen van het spijsverteringsstelsel

4. *Clostridium perfringens* enterotoxemieën

Zeer acuut verlopende aandoening, belangrijkste oorzaak acute sterfte. Vooral bij dieren in goede conditie (overvoerd met KV of melk), frequent bij Ov/Cap.

Etiologie

Gram+, anaeroob, sporevormer (subterminaal, deformerend), facultatief/obligaats symbiotisch, facultatief pathogeen (normale flora DD), exotoxigeen. Groeit normaal niet in dd (cfr. rund), want veel eiwit/AZ nodig → wel als ↑voeder, malabsorptie, stase.

Exotoxines: groep 1: α, β, γ, ... → necrose, bloedingen
 groep 2: enterotoxine → ↑excretie H₂O → waterige diarree
 groep 3: ε-toxine, typisch bij Ov

	α	β	ε
B	+++	+++	+++
C	+++	+++	
D	+++		+++

Meerdere types *C. perfringens* (A-E), allen α-toxine (zwak toxine). α en β: darm → hemorrhagische enteritis. ε: CZS/nier → nierinsufficiëntie, zenuwstoornissen.

Pathogenese

Exogeen per os/endogeen vanuit DD → predisponerende factoren (overvoeding, verandering voeder, schade darmepitheel) dd → vermeerdering → vorming toxines → dd: hemorrhagisch – necrotiserende enteritis, bloed: toxinemie, sterfte (weinig sn).

C. perfringens type D = uitzondering: po/endogeen → dd → vermeerdering → α-toxine: al dan geen letsels dd, ε-toxine: bloed → acute sterfte, CZS (trager), nier (pulpy kidney disease, verweekt).

Symptomen

Meeste types: entero-toxemie (hemorrhagische – necrotiserende enteritis dd, toxemie) → acute sterfte, soms trager verloop: koliek (neerliggen), bloederige diarree, sterfte (snel).

Type D: ε-toxemie → CZS (neerliggen, weinig reageren, opisthotonus, sterfte), nier → glucosurie.

Meestal geen/beperkte letsels dd, verweekte nier.

Diagnose

Snelle sterfte + autopsieletsels. BOZ op dd: snel verzamelen (ivm. postmortale woeking), hoge kiemaantallen ((semi)kwantitatief), (type-bepaling: serologisch, PCR), β en α-hemolyse. Toxines aantonen in darminhoud mbv. ELISA, mogelijk vals negatief want toxines snel afgebroken postmortem, maar ook gevormd in DD → vals positief.

Behandeling

Penicilline pe (tetracyclines pe), (hyperimmuun serum), vocht. Vaak te laat.

Preventie

Rantsoenering: niet overvoederen.

Vaccinatie: combinatie bacterin-toxoïd (meerdere *Clostridia* en/of toxines).

Geit: zie schaaap (vnl. type B, C en D), immuniteit na vaccinatie daalt sneller in vgl. met schaaap.

8. Paratuberculose (ziekte van Johne)

Zie ook **rund!**

Etiologie

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis*, zuurvast, moeilijk en traag in cultuur, resistent in omgeving.

Pathogenese

Infectie per os (vnl. jonge dieren, oudere minder gevoelig) → eliminatie kiem of infectie → geen sn (gevaarlijk ivm. lange excretie) of klinische tekenen. Predisponerende factoren: partus, parasitaire infecties, ondervoeding.

Symptomen

Chronisch proces, vnl. dieren >2j, bij aankoop vaak niet te zien of ze het hebben, meestal lymfoïed weefsel darm aangetast, itt. rund meer uitzaaiingen naar uterus (→ sterfte lammeren) en uier. Itt. rund niet altijd diarree of verdikking darm. Aspecifieke sn: ↓gewicht, wolverlies, spieratrofie → kwijnen weg. Altijd sterfte, opgezette mesenteriale lnn. Dd: chronisch vermageren, *Corynebacterium* (maar geen oppervlakkige abscessen). Meestal vrouwelijke dieren aangetast.

Preventie

Moeilijk. Evt. vaccineren. Insleep vermijden is moeilijk, want geen sn, aantonen kiem moeilijk.

IV Bacteriële en mycotische aandoeningen van het centraal zenuwstelsel

1. Tetanus

Schapen en geiten zeer gevoelig!

Pathogenese zie **paard**. Door wonde, retentio secundinarum, na castratie.

Symptomen gestrekte houding, stijve oren, derde ooglid zichtbaar, snelle sterfte.

Behandeling zie paard. Wondverzorging, penicilline lokaal+algemeen, antiserum, toxoïd vaccin, symptomatisch.

Preventie vaccinatie (icm. andere *Clostridia*), wondtoilet.

2. Botulisme

Komt regelmatig voor. Ook in plantaardige bestanddelen (vochtig hooi).

4. Listeriose

Listeria monocytogenes. Bv. bij slechte kuil (te hoge pH), vnl. dieren op stal (winter). Schaaap en geit gevoeliger dan rund. Subklinisch of CZstoornissen, abortus, uier (excretie in melk), conjunctivitis. Septicemie. Verder: zie **rund**. Therapie: tetracyclines, dieren buiten, 50% sterfte, CZst vaak blijvend.

V Bacteriële en mycotische aandoeningen van het bewegingsstelsel

1. Rotkreupel (contagieuze digitale epidermatitis)

Aangifteplichtig, zeer besmettelijk. Ontsteking epidermis tussenklauwhuid → ondermijning hoorn. Vnl. in voorjaar en winter (dieren op stal), maar in principe hele jaar.

Etiologie

Dichelobacter nodosus: obligaat pathogeen, variabele virulentie (fimbriae → adhesie aan vanalles, proteasen → penetratie, oplossen weefsels, dermis los van klauw), >10 serotypes (fimbriae Ag, geen kruisimmunitet).

Fusobacterium necrophorum: normale flora darm, facultatief pathogeen, exotoxines → necrose. Beide gram-, anaeroob. Beide kiemen nodig voor rotkreupel.

Epizoötiologie

D. nodosus: contact met besmette dieren (aankoop), tot 3j na herstel drager, kiem niet resistent. Niet pathogeen voor rund.

F. necrophorum: altijd aanwezig.

Pathogenese

Predisponerende factoren: vocht (verweekte huid), ↑temperatuur → vnl. voorjaar, winter → potstal.

F. necrophorum: lokale vermeerdering, toxines → lokaal afsterven epidermis cellen → "vochtig eczeem" → *D. nodosus*: fimbriae → kolonisatie, proteasen → penetratie epidermis → ondermijnen hoorn balgebied → *F. necrophorum*: necrose.

Symptomen

V-vormige kloven, druk op dermis → manken, irritatie dermis → vorming hoorn buiten balgebied → afwijkende klauwvorm. (klauw normaal geen kloven, geen losse stukjes, normale vorm)

Milde ontsteking tussenklauwspleet tot uitgebreid loslaten hoorn hiel en zool, weezoete geur (heel karakteristiek), (lopen op voorknieën), heel pijnlijk → manken, ↓eetlust, ↓wolkwaliteit, ↓reproductie.

Diagnose

Obv. klinische sn. Aantonen *D. nodosus*: swab → (isolatie op specifieke milieus), uitstrijkje + Gramkleuring → gram- staafjes met knop op einde.

Behandeling

Zo vroeg mogelijk ingrijpen. Bekappen klauwen (ook preventief) en anti-infectieuze therapie, losse hoorn wegnemen/laten zitten als verband, ontsmetten, lokaal AB (tetracycline spray), altijd algemeen AB (lincomycine+spectinomycine). 24u na behandeling dieren in droge omgeving zetten.

>5d na behandeling: formalinebaden: stabad (min. 15°C, diepte*, 1u) of doorloopbad (diepte, lengte, T° niet belangrijk, na bad dieren op droge plaatsen).

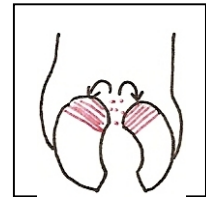
*) dieren niet van laten drinken. Opletten: in afgesloten ruimte → gevaar voor AHstoornissen.

Curatieve vaccinatie: verhindert overdracht, versnelt genezing → ↓prevalentie, geïnactiveerde *D. nodosus*, verschillende serotypes, hevige ent-reacties mogelijk → abscessen, nooit alleenstaand gebruiken.

Indien geen reactie: opruimen.

Preventie

Hygiënische maatregelen: klauwverzorging, formaline baden. Maatregelen bij aankoop. Vaccinatie: geïnactiveerd, verschillende serotypes *D. nodosus*, 2x 4-6w. Aangifteplichtig.



VI Bacteriële en mycotische aandoeningen van het genitaal stelsel

1. Epizoötische abortus = *Campylobacter abortus*

Etiologie

Campylobacter fetus subsp. *fetus*, *Campylobacter jejuni*: gram-, in SVS zonder sn, probleem als kiem in negatieve kudde met drachtige oaien.

Pathogenese

Opname per os → als immuniteit: geen sn, anders in bloed → drachtige uterus, vermeerdering → placentitis → abortus bij groot deel oaien. Geen overdracht door natuurlijke dekking.

Symptomen

Abortus, zwakke lammeren → abortus-storm = epizoötisch → wordt endemisch → vaak geen problemen meer door immuniteit.

Diagnose

Vrucht: lebmaag, long, lever (necrosehaardjes); vruchtvliezen → cultuur, kleuring: zeer fijne bacterie, klein, komma-/meeuwvormig. Onderscheiden van *Chlamydofila*.

Behandeling en bestrijding

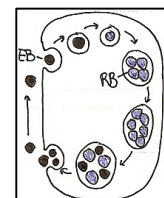
Zeer besmettelijk! Aborterende ooi afzonderen van negatieve drachtige oaien. Niet-drachtige oaien wel erbij → ↑immuniteit → endemisch maken. Desinfectie. Drachtige oaien AB (tetracycline LA).



2. Enzoötische abortus = *Chlamydofila abortus* infecties

Etiologie

Chlamydofila abortus: gram-, obligaet intracellulair. Zie **kat** (reticulair lichaampje ed.).



Pathogenese

Opname per os/inhalatie/conjunctiva → bloed → placenta (placentitis), vermeerdering → necrose → abortus-storm, zwakke lammeren (voor of rond midden dracht), normale lammeren (laat in dracht) → drager. Ook jaren drager na verwerpen → niet van af te raken, steeds verwerpen (wel minder in latere jaren).

Normaal lam: in utero/peri-natale infectie → drager → bij eerste dracht: necrose placenta, abortus.

Cotyledonen geel verkleurd.

Diagnose

Zie kat. Immunofluorescentie, stampkleuring. Placenta: uitstrijkje, isolatie, ELISA, PCR. Evt. vaginale swab, foetus, serologie (↑titer).

Behandeling en bestrijding

Afzonderen (ook van niet-drachtige dieren!) en ontsmetten. Alle drachtige oaien tetracyclines LA (herhalen om 14d tot partus) → ↓uitscheiding, ↓# abortussen, maar geen eliminatie infectie.

Vaccinatie (niet in België).

Zoönotisch aspect

Zwangere vrouwen: abortus, algemene sn. Relatief gevaarlijk.

4. Brucellose

Brucella abortus: zie **rund**. Subklinisch, infectiebron voor rund, wettelijk bestreden.

Brucella melitensis: nog niet in België/Nederland, o.a. Middellandse Zee-gebied, wettelijk bestreden, zie runderbrucellose, vruchtbaarheidsproblemen. Mens zeer vatbaar, besmetting via aborterende ooi of niet-gepasteuriseerde zuivelproducten.

5. Q koorts

Evt. abortus, vaak subklinisch. Zoönose (griepachtig).

7. Mastitis

Zie **rund**.

Etiologie sterfte lammeren door ↓melk.

Diagnose cultuur van steriel genomen melk.

Behandeling overdag uier frequent uitmelken, 's avonds intramammaire AB, weinig resistentie behalve bij *S. aureus*.

Blauw uier-syndroom: *S. aureus* of *M. haemolytica*. Uier warm, rood, gezwollen, pijnlijk, hemorrhagische necrose, blauwzwart, zeer acuut. Vaak erg zieke dieren → sterfte. Als geluk: demarcatie uier → deel valt af, maar dier overleeft. Behandeling vaak te laat, IV AB (z.s.m.), vochttherapie ivm. shock, uieramputatie (zelden gedaan).

VII Algemene bacteriële en mycotische aandoeningen

3. *Bibersteinia (Pasteurella) trehalosi (Pasteurella haemolytica biotype T)* infecties

Septicemie bij jong volwassen dieren (<1j). Vnl. najaar.

Pathogenese

Facultatief pathogeen, zit thv. tonsillen → endogene infectie (oiv. stress, voeding (teveel bijgevoederd, ↑eiwit)) of exogene infectie → septicemie.

Symptomen en letsels

Acute sterfte. Als trager: suf, koorts, sterfte. Dd: enterotoxinemie (necrotische hemorrhagische darmen). Autopsiebeeld: septicemie, puntbloedingen, gezwollen Inn, bloederig vocht buikholte.

Diagnose

Isolatie.

Therapie

Meestal te laat. Tetracyclines.

4. *Mycoplasma agalactiae* infecties

Vnl. tropen. Mastitis → agalactie, artritits, conjunctivitis, (pneumonie), algemeen ziek zijn.