Infectieziekten bij rundvee

Diergezondheid

MBO klas 1

Periode 2

Mevrouw A. Schumacher



Inhoudsopgave

[1. Neospora 2](#_Toc372546813)

[2. BVD 5](#_Toc372546814)

[3. Paratuberculose (para-tbc) 7](#_Toc372546815)

[4. Salmonella 9](#_Toc372546816)

[5. IBR 12](#_Toc372546817)

[6. Leptospirose 14](#_Toc372546818)

# 1. Neospora

1. Wat weet je al over de ziekte Neospora?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**Neospora**

Neospora wordt veroorzaakt door de ééncellige parasiet Neospora Caninum die in 1984 voor het eerst bij honden werd onderkend. Dit verklaart de toevoeging 'caninum' (Latijn voor hond). Rund en hond zijn betrokken bij de cyclus van deze parasiet.

Neospora caninum is een van de belangrijkste besmettelijke oorzaken van verwerpen bij koeien. Een koe wordt zelf niet ziek van Neospora, maar als het dier drachtig is kan de parasiet door weefselbeschadiging de dood van de ongeboren vrucht veroorzaken. In een vroeg stadium van de dracht kan dit onopgemerkt blijven. Vooral bij pinken komen de vruchtbaarheidsproblemen voor. Als de vrucht op een leeftijd van drie tot vier maanden sterft, kan deze verdrogen of mummificeren en vaak pas maanden later worden afgezet. Als de vrucht na de vierde maand van de dracht sterft, treedt vrijwel altijd binnen 48 uur abortus op. Een enkele keer worden kalveren geboren met hersenafwijkingen ten gevolge van Neospora. Niet elke koe die geïnfecteerd is met Neospora verwerpt haar kalf, maar zo’n koe kan de infectie wel overdragen.

1. Wat voor type ziekteverwekker veroorzaakt de ziekte Neospora?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Wat zijn typische verschijnselen van de ziekte Neospora?

………………………………………………………………………………………………………….

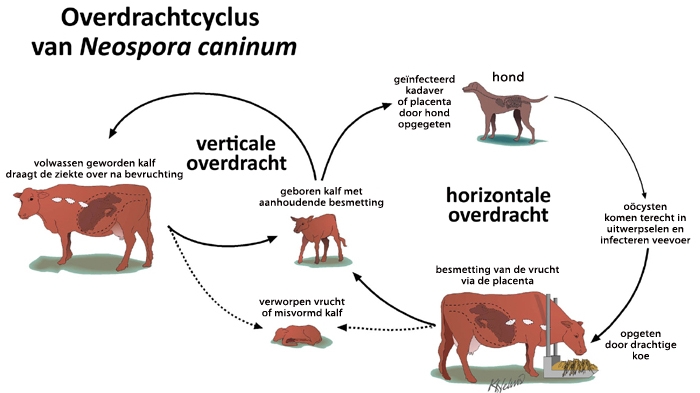
………………………………………………………………………………………………………….

**Besmettingsroute**

Besmetting vindt op twee manieren plaats:

1. overdracht van moeder op kalf;
2. overdracht via een eindgastheer, de hond.

**Van moeder op kalf**   
Overdracht van koe op kalf is de belangrijkste besmettingsbron. Meer dan tachtig procent van de kalveren geboren uit besmette koeien is besmet. Op deze manier kan een Neospora-besmetting zich vele generaties lang in het koppel handhaven. Waarschijnlijk blijft een eenmaal besmet rund levenslang besmet. De meeste tijdens de dracht geïnfecteerde kalveren lijken gezond bij de geboorte. Een enkele keer worden kalveren geboren met hersenafwijkingen ten gevolge van Neospora.   
  
**Via een eindgastheer**   
Uit onderzoek is naar voren gekomen dat de hond, de wolf en coyotes eindgastheer zijn van de parasiet. Van de vos is niet aangetoond dat deze eindgastheer van Neospora is. Een rund kan op elke leeftijd worden besmet via een eindgastheer. De hond neemt besmet materiaal van het rund op, bijvoorbeeld een verworpen vrucht, nageboorte of vruchtwater. Een tijdje later scheidt de hond met de ontlasting besmettelijke oöcysten (eitjes) van de parasiet weer uit. Het rund kan deze oöcysten vervolgens via het voer of het drinkwater opnemen. De besmetting wordt door het rund niet met de mest uitgescheiden.



1. Omschrijf de cyclus van de Neospora parasiet en gebruik de woorden eindgastheer en tussengastheer.

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Hoe raakt een hond besmet met Neospora?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Als er geen honden op het bedrijf komen, kan een koe dan besmet raken met Neospora? Leg uit!

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Wat wordt bedoeld met horizontale overdracht?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Wat wordt bedoeld met verticale overdracht?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**Schade**

De schade door Neospora op een gemiddeld melkveebedrijf kan oplopen tot € 5.575,- per jaar. Dit is een gevolg van kosten door voortijdige afvoer, melkproductiedaling en langere tussenkalftijd (bron: WUR). Door een snelle opsporing van de besmetting en het tijdig nemen van maatregelen blijft de schade beperkt.

De bestrijding van Neospora is niet gemakkelijk. Belangrijke onderdelen in de aanpak zijn onder andere het verwijderen van besmette dieren, het niet aanhouden van kalveren van besmette dieren en een goed hygiëne. Een hond op het bedrijf is een groot gevaar, je kunt ervoor kiezen de hond weg te doen of er op toe te zien dat de hond niet bij de koeien kan komen.

1. Wat kun je nog doen als de koeien al Neospora hebben?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….



1. Lees bovenstaande tekst. Wanneer spreek je van een verwerper?

………………………………………………………………………………………………………….

1. Wanneer spreek je van een opbreker?

………………………………………………………………………………………………………….

# 2. BVD

1. Wat weet je al over de ziekte BVD?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**BVD**

BVD wordt veroorzaakt door een virus. Het BVD-virus (BVDV) heeft talrijke stammen, die grofweg in twee groepen kunnen worden ingedeeld, type 1 en type 2. Beide kunnen een acute ziekte veroorzaken waarbij de ernst van de situatie verschillend kan zijn.

BVD is moeilijk te herkennen, omdat de ziekteverschijnselen van BVD weinig specifiek zijn. Het BVD-virus tast namelijk het afweersysteem aan. Wees bij het zien van één of meerdere symptomen als diarree, verwerpen, vruchtbaarheidsproblemen, mastitisproblemen, luchtwegproblemen, productiedaling, groeiproblemen en/of sterfte altijd bedacht op BVD. Laat dit ook onderzoeken. Omdat het BVD-virus de weerstand onderdrukt, zorgt het ervoor dat de dieren ook gemakkelijker ziek worden door andere ziekteverwekkers.

1. Wat voor type ziekteverwekker veroorzaakt BVD?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. BVD is vaak moeilijk te herkennen omdat het BVD virus allerlei verschillende ziekteverschijnselen bij het rund kan veroorzaken, hoe komt dit?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**BVD dragers**

Dragers spelen een sleutelrol bij de verspreiding van BVD. Zij scheiden min of meer permanent grote hoeveelheden virusdeeltjes uit. Dragers ontstaan tijdens de eerste 120 dagen van de dracht. Wanneer een koe in die periode wordt besmet, raakt ook de ongeboren vrucht besmet. Voor de 120 dagen dracht is een vrucht niet in staat afweer op te bouwen tegen BVD. Deze vrucht beschouwt het BVD-virus als lichaamseigen en ontwikkelt er geen afweer tegen, zo ontstaat een drager. Dragers kunnen met bloedonderzoek worden opgespoord.

Sommige dragers worden geboren met zichtbare afwijkingen of blijven achter in de groei. Er zijn echter ook dragers waar geen afwijkingen aan te zien zijn.  
De meeste dragers zijn kwetsbaar en ziektegevoelig (BVD onderdrukt de afweer). Negentig procent van de dragers wordt niet ouder dan 2 jaar. Er zijn echter dragers die wel oud worden en gedurende hun leven vele andere dieren besmetten.

Bedrijven kunnen het virus binnen halen door direct contact tussen dieren via aankoop, contact in de wei of op veekeuringen. Ook via indirect contact is overdracht mogelijk: via bezoekers, besmette veewagens, materialen, machines of via besmet sperma of besmette embryo's

1. Hoe ontstaat een BVD drager?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Waarom is het zo belangrijk om BVD dragers op te sporen?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Als een koe in haar leven besmet raakt met het BVD virus kan deze koe dan beter worden? Leg uit!

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Kan een BVD drager beter worden? Leg uit!

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Zijn koeien die besmet raken met het BVD virus ook drager? Leg uit!

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

# 3. Paratuberculose (para-tbc)

1. Wat weet je al over de ziekte Paratuberculose?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**Paratuberculose**

Paratuberculose (para-tbc of ook wel Johne's Disease) is een besmettelijke ongeneeslijke infectieziekte veroorzaakt door een bacterie. De bacterie veroorzaakt een chronisch verlopende darmontsteking en komt voor bij oudere runderen.

1. Welk type ziekteverwekker veroorzaakt Para-tbc?

………………………………………………………………………………………………………….

**Besmetting**

Kalveren zijn erg gevoelig voor het oplopen van een paratuberculose-infectie en kunnen besmet raken tot een leeftijd van 1 jaar als ze in aanraking komen met de bacterie. Hoe jonger het dier, hoe gemakkelijker besmet. De eerste verschijnselen treden pas op vanaf een jaar of 3 en blijven soms helemaal uit, dit komt doordat de bacterie een zeer lange incubatietijd heeft.

De bacterie wordt via de mest, de biest en de melk uitgescheiden. Andere dieren kunnen worden besmet door de bacterie via de bek op te nemen. Ongeboren kalveren kunnen in sommige gevallen in de baarmoeder worden geïnfecteerd. Ook biest blijkt een belangrijke besmettingsbron voor kalveren

1. Een dier raakt als kalf besmet met para-tbc maar wordt pas jaren later ziek, hoe komt dat?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Waarom is het zo belangrijk om in de jongvee opfok maatregelen te nemen die er op gericht zijn om para-tbc te voorkomen?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Welke twee maatregelen kun je bedenken?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Sommige veehouders kiezen ervoor om de kalveren hooi te geven i.p.v. kuil, wat heeft dit volgens jou te maken met Para-tbc?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**De ziekte van Crohn**

De ziekte van Crohn wordt ongeveer 1000 keer per jaar geconstateerd, voornamelijk bij mensen tussen de 15 en 25 jaar. Het is een chronische ziekte, die nog niet te genezen is. Patiënten krijgen last van ontstekingen aan de darm die voor diarree, koorts, vermagering en vermoeidheid zorgt. Er is al veel onderzoek naar deze ziekte bij mensen gedaan en er lijkt een relatie te zijn met de bacterie die paratuberculose bij herkauwers veroorzaakt.

Laboratoria hebben echter moeite om de bacterie aan te tonen in monsters van patiënten. Daarom blijft het lastig om de bacterie als verwekker te bestempelen. Of de bacterie verwekker is of niet, de zuivelindustrie heeft maatregelen getroffen.

Sinds 2011 mogen melkveehouders geen koeien meer op hun bedrijf hebben die de bacterie uitscheiden. Het liefst zou de industrie de bacterie helemaal kwijt zijn, maar de incubatieperiode van paratuberculose is erg lang en daardoor is het lastig vast te stellen in die periode.

Voor alle bestrijdingsprogramma’s van Para TBC geldt, dat het doel ervan is de infectie op bedrijfsniveau terug te dringen, zodat bedrijven het predikaat “ParaTBC onverdacht”

kunnen krijgen. Er wordt niet de consequentie aan gekoppeld bedrijven daadwerkelijk de

“ParaTBC-vrije status” te geven. Daarvoor is de diagnostiek nog te problematisch.

1. Wat is de relatie tussen de ziekte van Crohn bij mensen en para-tbc bij koeien?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Waarom krijgen bedrijven waarop de para-tbc bacterie niet is aangetoond de status ParaTBC onverdacht en niet een ParaTBC vrije status?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

# 4. Salmonella

1. Wat weet je al over de ziekte Salmonella?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Salmonella**

Salmonella's zijn bacteriën die bij koeien en kalveren veel schade kunnen veroorzaken. Het komt bij alle diersoorten voor en ook de mens kan er door besmet raken. Salmonella wordt per jaar op 10 – 20% van de melkveebedrijven gevonden. De 2 meest voorkomende typen op melkveebedrijven zijn Salmonella typhimurium en Salmonella dublin.

1. Door wat voor type ziekteverwekker wordt Salmonella veroorzaakt?

…………………………………………………………………………………………………

**Besmetting**  
Salmonella bacteriën worden vooral uitgescheiden via de mest en besmetten zo de hele omgeving. Niet alleen de huisvesting, maar ook het water, het voer, de biest en de melk kunnen gemakkelijk vanuit de mest worden besmet. Salmonella kan ook direct via de biest en de melk uitgescheiden worden.

Andere dieren kunnen de bacterie via de bek opnemen. Bij verworpen vruchten of dood geboren kalveren als gevolg van Salmonella kan besmetting ook plaats vinden door direct contact via de huid (bij de mens).

1. Hoe wordt salmonella uitgescheiden?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

1. Hoe raakt een koe of kalf geïnfecteerd met Salmonella?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

1. Wat kun je dus voor maatregelen nemen om de kans op besmetting zo klein mogelijk te maken?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Verschijnselen**

Verschijnselen van een Salmonella besmetting verschillen:

* Kalveren die ziek worden hebben hoge koorts (T. >40,5º C.), long-problemen, diarree en/of gewrichts-ontstekingen. Besmette kalveren groeien slecht en heel soms sterven de puntjes van de staart en de oren af.
* Koeien die ziek worden van Salmonella hebben hoge koorts (T.> 40,5 ºC.) en kunnen gaan verwerpen. Daarna volgt vaak waterdunne diarree. Drachtige dieren kunnen door een Salmonella infectie ook verwerpen soms zonder verder opgemerkte ziekteverschijnselen.
* In sommige gevallen zie je geen “merkbare” verschijnselen.

Meestal zijn binnen 3 maanden de verschijnselen in de koppel weer over. Het aantal besmette dieren neemt dan af en het tankmelkonderzoek is weer gunstig. Echter op 1 van de 3 bedrijven kan een drager ontstaan. Een drager scheidt constant Salmonella uit. De verschijnselen kunnen dan aanhouden en/of de tank blijft ongunstig.

1. Worden (alle) koeien die besmet zijn met Salmonella weer beter? Leg uit en gebruik in je antwoord ook het woord drager.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

1. Als een koe salmonella heeft kan het dier dan weer beter worden? Leg uit.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

1. Wat is een salmonella drager?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Besmet en dan?**

Er dient actie te worden ondernomen tegen Salmonella bij:

* een “ongunstige” tankmelkuitslag
* het aantonen van antistoffen tegen Salmonella bij verwerpers
* het aantonen van de bacterie in mestmonsters, verworpen vruchten, doodgeboren kalveren of gestorven dieren

**Bestrijding**

Bestrijding van Salmonella richt zich op optimalisering van bedrijfshygiëne en het voorkomen van weerstandsvermindering. Afhankelijk van de bedrijfssituatie zullen eventuele dragers moeten worden opgespoord en afgevoerd. Het opsporen van dragers gaat d.m.v. individueel bloed- of melkonderzoek van alle dieren ouder dan 3 maanden. Daarna wordt mest van de positieve dieren onderzocht.

1. Wat kun je doen om Salmonella te bestrijden?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

**Voorkomen**

Een goede weerstand helpt om Salmonella te voorkomen of de gevolgen ervan te beperken.

* Een goede weerstand heeft een direct verband met voeding. Het rantsoen moet goed zijn en een negatieve energiebalans beperken. Ook moet de vitamine en mineralenvoorziening goed zijn
* Andere infecties zoals leverbot, BVD en IBR moeten bestreden worden. Leverbot, BVD en IBR verlagen de weerstand van uw vee en verhogen het risico op Salmonella. Vooral leverbot is in deze berucht, omdat Salmonella's als het ware “meeliften” met leverbot en zo dieren besmet.

1. Waarom is het belangrijk om ziektes zoals leverbot, BVD en IBR te bestrijden als je Salmonella aan wilt pakken?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

# http://www.msd-animal-health.nl/binaries/VisualIBREig_tcm57-141061.jpg5. IBR

1. Wat weet je al over de ziekte IBR?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**IBR (“koeiengriep”)**

IBR is de afkorting van Infectieuze Bovine Rhinotracheïtis. Deze aandoening wordt ook wel “koeiengriep” genoemd. Zowel koeien als jongvee kunnen deze ziekte krijgen. IBR wordt veroorzaakt door het bovine herpesvirus type 1 (BHV1).

Een aantal Europese landen zijn al vrij verklaard van de ziekte, terwijl andere bezig zijn om vrij te worden. IBR komt op 20 -25% van de melkveebedrijven in Nederland voor. De laatste jaren neemt zowel het aantal niet vrije bedrijven als het aantal acute uitbraken op vrije bedrijven toe.

1. Door wat voor type ziekteverwekker wordt IBR veroorzaakt?

………………………………………………………………………………………………………….

IBR is een ernstige, besmettelijke aandoening, dat vooral de luchtwegen en het voortplantingssysteem aantast. De belangrijkste symptomen die bij IBR waargenomen kunnen worden zijn neusuitvloeiing, rode slijmvliezen, versnelde ademhaling, hoesten, verminderde eetlust, koorts, verminderde productie en soms verwerpen

Binnen een bedrijf wordt IBR gemakkelijk overgedragen van dier op dier (neus-neus-contact, verwerpers). Berucht als besmetting tussen bedrijven (insleep) zijn aanvoer van dieren, “over de draad”-contacten met buurtvee en bezoekers die zonder bedrijfskleding contact hebben met de koeien

1. IBR wordt ook wel koeiengriep genoemd, waarom is dit denk je?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Wat voor ontsteking veroorzaakt IBR?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Wat kun je zelf doen om de kans op besmetting zo klein mogelijk te maken? Noem twee punten.

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**Drager**

Een dier dat 1x besmet is met IBR blijft levenslang drager van het virus. Na besmetting wordt weliswaar weerstand opgebouwd, maar het virus blijft in het dier aanwezig (vergelijk met de bij mensen bekende “koortslip”). Het virus verstopt zich in zenuwknopen in de buurt van de hersenen en/of het ruggemerg.

Bij vermindering van de weerstand in bijvoorbeeld een stressvolle situatie (afkalven, ziekte, transport) kan het virus weer actief worden. Dragers scheiden opnieuw virus uit en besmetten zo weer koppelgenoten. IBR blijft als een vicieuze cirkel op het bedrijf schade aanrichten.

1. Kan een koe met IBR genezen? Waarom wel/niet?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Zijn alle koeien die besmet worden met het virus een drager? Leg uit.

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**Preventie**

De preventie van IBR is gebaseerd op:

* voorkomen dat het virus het bedrijf binnenkomt
* vaccinatie.

Er zijn vaccins beschikbaar die een goede bescherming tegen klinische symptomen bieden. Om een verschil te kunnen maken tussen gevaccineerde en met veldvirus geïnfecteerde dieren, zijn markervaccins ontwikkeld.

1. Bedenk drie manieren om IBR te voorkomen

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Wat wordt er bedoeld met een marker-vaccin?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

# 6. Leptospirose

1. Wat weet je al over de ziekte leptospirose?

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**Leptospirose**

Deze zoönose kan voor een veehouder een ware nachtmerrie zijn. Het komt wereldwijd voor, maar het meest in warme streken. Dragers scheiden de bacteriën (leptospiren) uit met hun urine, en de uit het voortplantingsapparaat afkomstige vloeistoffen en de afscheidingen uit de baarmoeder. Zo verontreinigen ze de weide, het drinkwater en het voer. Geïnfecteerde runderen kunnen tot wel 542 dagen leptospiren via de urine uitscheiden. Buiten de koe kunnen de bacteriën maximaal zes maanden overleven, indien de omgeving warm en vochtig is. Een andere infectiebron is sperma. Een geïnfecteerde dekstier kan de bacteriën met zich meedragen en vrouwelijke dieren infecteren tijdens de dekking.

Melkerskoorts, leptospirose, is een betrekkelijk nieuwe beroepsziekte in de veehouderij. In 1981 werd de ziekte voor het eerst in Nederland waargenomen. De mens, vooral de melker, wordt meestal geïnfecteerd via beroepsmatig contact met besmette dieren, waarbij de besmetting vrijwel altijd via de urine van het rund plaatsvindt.

Via gepasteuriseerde of gekookte melk is besmetting onmogelijk. Het drinken van rauwe melk vlak na het melken kan een besmettingsbron zijn. In de acute fase van de ziekte kunnen ook leptospiren gedurende een korte tijd uitgescheiden worden met de melk. De overlevingsduur van de leptospiren in de melk is echter kort, omdat melk bestanddelen bevat die schadelijk zijn voor de bacteriën.

Het beloop van melkerskoorts kan dus licht en weinig specifiek zijn. De verschijnselen doen denken aan griep. Na een incubatieperiode van 7 tot 12 dagen ontstaat plotseling koorts, hoofdpijn, spierpijn en soms meningisme.

Wanneer een patiënt, werkzaam in de veehouderij, griepachtige verschijnselen heeft, dient men altijd aan de mogelijkheid van melkerskoorts te denken. Aangezien runderen ook symptoomloos drager kunnen zijn, sluit het niet voorkomen van ziekteverschijnselen onder het vee een besmetting van de mens niet uit.

1. Door welke ziekteverwekker wordt leptospirose veroorzaakt?

………………………………………………………………………………………………………….

1. Hoe wordt Leptospirose uit gescheiden?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

**Symptomen**

Leptospirose is een vervelende ziekte die bij koeien kan leiden tot productiedaling en verwerpen. Maar belangrijker nog, de ziekte is een zoönose en is dus overdraagbaar van dieren op mensen. Juist dát maakt bestrijden extra noodzakelijk. De zuivel heeft in zijn kwaliteitsrichtlijnen dan ook opgenomen dat melk afkomstig moet zijn van leptospirose-vrije runderen.

1. Wat voor symptomen kan Leptospirose bij runderen veroorzaken?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

1. Je mag alleen melk leveren aan de fabriek als het bedrijf leptospirose vrij is. Wat is daarvoor de belangrijkste reden?

………………………………………………………………………………………………………….

1. Welke ziekte kan Leptospirose bij mensen veroorzaken?

………………………………………………………………………………………………………

**Besmetting**

Leptospiren komen het lichaam binnen via de slijmvliezen van neus, ogen, mond, voortplantingsapparaat, of via open plekken in de huid. De micro-organismen verspreiden zich onmiddellijk vanuit de plaats waar ze het lichaam binnenkomen naar de bloedbaan, en van daaruit naar alle weefsels.

Leptospiren die de aanvallen van het immuunsysteem van het lichaam overleven, vermeerderen zich heel snel; na acht uur hebben ze zich in bloedbaan en weefsels verdubbeld. De bacteriepopulatie neemt exponentieel toe in de nieren, waarbij het maximum op 21 tot 28 dagen na het infectietijdstip wordt bereikt.

Uiteindelijk verlaten de leptospiren het lichaam van de gastheer met de urine, waarna ze meer infecties veroorzaken – in het bijzonder als de urine waterbronnen verontreinigt die worden gebruikt door dieren die gevoelig zijn voor infectie.

1. Hoe kun je als mens de ziekteverwekker binnen krijgen?

………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………….

