

# Klebsiella, de stille killer

Tekst: Rick van Hout - AdVee dierenartsen

Beeld: Twan Wiermans

**Klebsiella-besmettingen worden vaak niet als dusdanig herkend. Het heeft de kenmerken van doodliggen, omdat het ook bij gezonde biggen op een goed gewicht kan toeslaan. Gelukkig is klebsiella wel makkelijk aan te tonen in laboratoria.**

*Klebsiella pneumoniae* is een bacterie species die geclassificeerd kan worden in ongeveer 80 serotypes. De meeste types slaan aan bij mensen met een onderliggend ziekteproces. Echter, een aantal van deze serotypes is hypervirulent (zeer ziekmakend) en kan ook bij immunocompetente mensen, personen die ogenschijnlijk gezond zijn, uiteenlopende verschijnselen geven. Zo kan *Klebsiella pneumoniae* onder andere leiden tot een bacteriëmie, pneumonie, leverabscessen, endofthalmitis (oogontsteking), meningitis, en artritis. Ook sepsis (bloedvergiftiging) komt niet zelden voor. In combinatie met verkregen resistentie tegen bepaalde antibiotica, heeft een infectie met (hypervirulente) *Klebsiella pneumoniae* in meerdere casus sterfte van de patiënt tot gevolg gehad.

*Klebsiella pneumoniae* behoort tot de zogenoemde enterobacteriaceae, een groep van gram-negatieve bacteriën die behoren tot de normale darmflora van mens en dier. Hoe en waarom bacteriën op een bepaald moment vanuit de darm naar andere weefsel gaan is niet helemaal duidelijk en daarmee blijft sepsis (bloedvergiftiging) door *Klebsiella pneumoniae* veelal een lastige aandoening om grip op te krijgen.

## Klebsiella bij varkens

Ook bij varkens is *Klebsiella pneumoniae* een normale darmbewoner. Ondanks dat de bacterie wereldwijd voorkomt en darmen van miljarden varkens bewoont, komt deze bacteriespecies tijdens een bedrijfs-

begeleiding de meeste tijd niet ter sprake. De reden hiervan is dat de bacterie simpelweg vrijwel nooit problemen veroorzaakt bij varkens. De bacterie is gemakkelijk onder laboratoriumomstandigheden te kweken omdat zijn nutritionele behoeften goed aansluiten bij de gebruikte kweekmedia. Het maken van een antibiogram, waarbij onderzocht wordt voor welke antibiotica de bacterie al dan niet gevoelig lijkt te zijn, is dan ook binnen enkele dagen uit te voeren.

Als een veehouder voor het eerst in zijn carrière met *Klebsiella pneumoniae* geïnfecteerde dieren op zijn bedrijf heeft, zal hij of zij dit mogelijk niet direct als ziektebeeld onderkennen. De klinische symptomen zijn (sub)acute sterfte bij biggen van 10-14 dagen leeftijd in de kraamstal. Het betreft vaak hard groeiende biggen die in de ochtend gezien worden met roodheid van de huid en oren en een zwakke gang, en die aan het eind van de middag dood in het hok liggen. Ook kunnen door de veehouder plots dode liggen van dit signalement worden gezien en kan gedacht worden aan doodliggers. Als naar de kengetallen wordt gekeken vertaalt het beeld zich voornamelijk in verhoogde sterfte voor spenen en minder gespeende biggen per zeug per jaar.

## Praktijkcasus

In het najaar werden we gebeld door een veehouder met problemen in zijn kraamstal. In een weekgroep vond hij bij meerdere tomen plots dode biggen van 10-14 dagen oud. Het viel wel op dat meerdere biggen



*Klebsiella* komt vooral voor bij biggen in het kraamhok op een leeftijd van 10-14 dagen.

Antibiogram			
Bacterie	1 KLEB hers	2 KLEB hers	3 KLEB hers
Oxytetracycline/Tetracycline			
Doxycycline	S	S	S
Sulphamethoxazole/Trimethoprim	S	S	S
Florfenicol			
Penicilline			
Tilmycosin			
Colistine Sulfaat	S	S	S
Neomycine	S	S	S
Flumequine	S	S	S
Amoxicilline	R	R	R
Lincomycine-Spectinomycine	S	S	S
Paromomycine	S	S	S
Enrofloxacin	S	S	S

S = gevoelig; I = Intermediair; R = resistent

2e keus 3e keus

Figuur 1: Antibiogram voor *Klebsiella pneumoniae* na eerste kweek (bron Advie Dierenartsen).

Antibiogram			
Bacterie	big 1	big 2	big 3
Bacterie	Kleb	Kleb	Kleb
Oxytetracycline/Tetracycline			
Doxycycline	I	S	S
Sulphamethoxazole/Trimethoprim	S	S	S
Florfenicol			
Penicilline			
Tilmycosin			
Colistine Sulfaat	R	S	S
Neomycine	S	S	S
Flumequine	S	S	S
Amoxicilline	R	R	R
Lincomycine-Spectinomycine	S	S	S
Paromomycine	I	S	S
Enrofloxacin	S	S	S

S = gevoelig; I = Intermediair; R = resistent

2e keus 3e keus

Figuur 2: Antibiogram voor *Klebsiella pneumoniae* na tweede kweek (bron Advie Dierenartsen).

Nadat een eerste kuur met een eerstekeusmiddel afdoende leek te werken, kwam er een terugval. Deze terugval was te verklaren vanwege resistentie tegen het gebruikte antibioticum.

binnen een toom binnen enkele dagen stierven. Deze biggen waren in goede lichaamsconditie en waren niet doodgelegd. Na het doen van de anamnese met vragen naar eventuele andere opvallendheden of recente veranderingen op het bedrijf zijn de biggen voor sectie aangeboden en zijn bacteriekweken ingezet van swabs genomen uit de hersenen en uit de milt.

Bij nadere klinische inspectie konden de klinische symptomen aangescherpt worden: biggen van 10-14 dagen oud in nette voedingstoestand ontwikkelden acute artritis met koorts. De dieren kregen in veel gevallen binnen een dag tijd bloedvergiftiging met sterfte als gevolg. Deze beschrijving leek sterk op klinische verschijnselen die elders bij *Klebsiella pneumoniae* infecties gedocumenteerd zijn. De voorlopige diagnose werd ondersteund door het sectiebeeld en onderzoek van het laboratorium waarbij uit de swabs *Klebsiella pneumoniae* gekweekt werd.

Toen de uitslag van het antibiogram bekend was, zijn de biggen van de weekgroep direct behandeld met 1<sup>e</sup> keus middel waarvoor de *Klebsiella pneumoniae* gevoelig zou zijn. Een paar dagen bleef het rustig en toen steeg de uitval weer snel. Opnieuw zijn biggen voor sectie aangeboden en zijn swabs genomen uit hersenen en milt. Uit bacteriologisch onderzoek bleek dat de *Klebsiella pneumoniae* bacteriën resistentie hadden ontwikkeld tegen het middel dat aanvankelijk werd ingezet. Er is gekozen om een ander middel in te zetten en daarmee kon de uitval redelijk onder controle gehouden worden.

Zoals bij *Klebsiella pneumoniae* infecties bij de mens, is ook bij varkens de etiologie en pathologie niet bekend. Er is daarom op bedrijfsniveau en landelijk niveau gekeken naar het bestaan van overeenkomsten tussen de bedrijven/tomen waar de uitval het meest prominent was. Gekeken is naar onder andere genetica en pariteit van de zeugen, type voeding van de zeugen en biggen, omstandigheden rondom inseminatie/dracht, watervoorziening, bodembedekking, enz. Er konden geen verbanden

aangetoond worden. De bacterie is aanwezig in grond en in grondwater. Om die reden zijn op dit bedrijf monsters van het drinkwater op kweek gezet, deze waren negatief. Er werd op het bedrijf geen substraat op basis van grond gebruikt. Bij melkvee is bekend dat *Klebsiella spp.* goed kunnen overleven in houtzaagsel. Om deze reden is wel een kweek gedaan uit het zaagsel dat bij deze weekgroepen gebruikt was. Ook deze kweek was negatief.

## Bij besmetting

In de meeste casus, zoals ook deze casus, steken de symptomen van *Klebsiella pneumoniae* plotseling de kop op, zonder dat er voortekenen waar te nemen zijn. In de meeste gevallen hield de problematiek een paar maanden aan en verdween dan net zo plotseling als het gekomen was. Als veehouder, maar ook als dierenarts is dit een uitdaging. Beide partijen

willen alle mogelijke maatregelen nemen om de dieren gezond te houden, als de etiologie en pathogenese grotendeels onbekend zijn wordt dat proces bemoeilijkt.

*Klebsiella pneumoniae* is een normale darmbewoner bij varkens. Bij dieren die aan een sepsis van de bacterie sterven worden in een deel van de gevallen grote aantallen *Klebsiella pneumoniae* in de darmen gevonden. Dysbacteriose met overgroei van de bacterie lijkt hiermee deel uit te maken van de pathogenese.

Op het bedrijf uit de casus zijn de symptomen door het doen van

gericht onderzoek en aansluitende therapie, en mogelijk een nog onbekende factor, tot een halt geroepen. Er bestaat ook de mogelijkheid tot het bereiden van een bedrijfsspecifiek autovaccin op basis van de geïsoleerde *Klebsiella pneumoniae* stammen op het bedrijf. Het advies zou zijn om in het geval van een uitbraak samen met de dierenarts te kijken naar factoren die de gezondheid van de jonge biggen, en specifiek de darmgezondheid, zouden kunnen benadelen en naar bronnen van mogelijke insleep van de bacterie.

