



Fachtierärztliche Praxis für Pferde Dr. Albrecht Wehr, Dr. Brigitte Otto
Osterholz 2 25524 Breitenburg Fon: 04828-765

Liebe Züchter,

Das Thema der **Rhodokokkeninfektion bei Fohlen** beschäftigt uns immer wieder, darum haben wir in diesem Züchterbrief wissenswertes um diesen Keim zusammengestellt:

Rhodococcus equi ist ein anaerobes, gram-positives, polymorphes Bakterium und ein saprophytärer Bodenbewohner. Es handelt sich dabei um einen sehr anpassungsfähigen Keim.

Der Keim lebt intrazellulär und verursacht Nekrosen des lymphatischen Gewebes des Darms. Außerdem besitzt er eine Lipid- / Peptidoglykan-Kapsel, die ihn extrem widerstandsfähig gegenüber Antibiotika macht. Dazu kommt, dass der Organismus, obwohl er keine Sporen bildet, sehr resistent gegen Säuren und Basen und gegen Desinfektionsmittel ist. Er kann eine beträchtliche Zeit im Boden und in Stallungen überleben. Obwohl die relativ anaerobe Umgebung im Inneren des Dickdarms keine Vermehrung der Keime zulässt, können erwachsene Pferde die Bakterien im Dickdarm beherbergen und ausscheiden. Das Absammeln von Kot von Paddocks ist daher eine wichtige Maßnahme zur Bekämpfung der Rhodokokken.

Die Infektion stellt ein weit verbreitetes Problem junger Fohlen dar. Charakteristisch sind Abszesse in der Lunge und dem lymphatischen Gewebe des Dickdarms. Es treten septikämische Formen mit einem Übergreifen der Keime auf Knochen, Gelenke, Augen, Leber und Gehirn auf.

Die meisten betroffenen Fohlen werden innerhalb der ersten 1–3 Lebenswochen durch das Einatmen von Staub-Aerosolen infiziert. Aktuelle, umstrittene epidemiologische Studien gehen davon aus, dass die Infektion bereits bei der Geburt erfolgen kann.

Trockener Wind, staubige Umgebung und Sandböden scheinen zu einer höheren Infektionsrate zu führen. Die Infektion kommt endemisch auf einzelnen Höfen und in bestimmten geographischen Gebieten vor und wiederholt sich dort Jahr für Jahr (allerdings kann sie in Auftreten und Schweregrad variieren). Die Keimzahl in der Umgebung steigt mit der Anzahl

der Tiere in den Gestüten, und die Krankheitsfälle häufen sich so im Verlauf der Saison. Für den Krankheitsverlauf scheinen spezifische Charakteristika der einzelnen Bakterienstämme verantwortlich zu sein. Dies mag zumindest teilweise die unterschiedliche Virulenz und Aggressivität bei einzelnen Krankheitsausbrüchen erklären.

Die zelluläre und die humorale Immunantwort sind beim Widerstand gegen das Bakterium gleichermaßen gefordert. Pferde im Alter von über 5–6 Monaten sind zuverlässig immun, sofern ihr Abwehrsystem nicht geschädigt ist. Fohlen die jünger als 1–3 Wochen sind scheinen am anfälligsten zu sein, was sich durch eine schwach entwickelte oder unreife zelluläre Immunabwehr erklären lässt. Der passive Immuntransfer von der Stute alleine ist nicht ausreichend, um einen Schutz zu gewährleisten, besonders nicht bei einem massiven Keimdruck.

Symptome

- Charakteristisch ist der heimtückische Anfang: die Anzeichen treten erst auf, wenn die Krankheit schon weit fortgeschritten ist.
- Betroffene Fohlen sind 2–4 Monate alt, es wurden aber auch schon bei 2 Wochen alten Fohlen Infektionen beobachtet.
- allgemeine Symptome:
 - Lethargie, Abgeschlagenheit und Appetitmangel, Gewichtsverlust / Gedeihstörung
 - wiederkehrende oder anhaltende Fieberschübe (oft nur mäßig hoch)
 - plötzlicher oder unvermuteter Tod (meist aufgrund Übersehens der vorangegangenen Symptome)
- spezifische Symptome, entsprechend dem befallenen Organsystem:
 - Atemwegssymptome:
 - chronisch eitrige Lungenentzündung
 - leichter Husten (selten auffällig); tiefer, produktiver, ‚bellender‘ Husten bei schweren Fällen
 - erhöhte Atemfrequenz (häufig > 35/min), geblähte Nüstern und leichter bis mäßiger Nasenausfluss

-
- Symptome am Darmtrakt
 - Durchfall und gelegentlich Kolik
 - die Darmform kommt selten (4 %) ohne die Atemwegserkrankung vor
 - Liegen beide Formen gemeinsam vor, sind die Aussichten schlecht bis hoffnungslos; das Fohlen scheidet Erreger aus.

-
- Befall anderer Organsysteme:
 - Eitrige und nichteitriges Gelenkentzündungen mit oder ohne Lahmheit in einem oder in

- mehreren Gelenken (immunvermittelte Gelenkschwellung und -entzündung)
- Augenentzündungen mit Eiterablagerungen in der vorderen Augenkammer
- Abszesse in Leber, Nieren, Wirbelsäule oder Milz
- auch Nesselfieber wurde beobachtet

Diagnose

- Vorbericht und Symptome
- Ultraschalluntersuchung von der Lunge und gegebenenfalls des Bauchraumes: es lassen sich Abszesse und stark vergrößerte Lymphknoten finden. Die Tatsache, dass sich nur Abszesse, die nahe der Lungenoberfläche liegen, darstellen lassen, ist der limitierende Faktor beim Lungenscanning.
- Röntgenuntersuchung des Thorax:
 - herdförmige, deutlich verkapselte (und aufgebrochene) Abszesse, stark vergrößerte Lymphknoten
- Laboruntersuchungen:
 - Deutlich erhöhte Zahl an weissen Blutkörperchen
 - Gelegentlich kann bei einer chronischen Entzündung eine Anämie (Blutarmut) vorliegen.
- Bakterienkultur:
 - Die Kulturen werden unter speziellen Bedingungen angezchtet.
 - Ein Erregernachweis kann aus Trachealsekret oder Kot erfolgen.
 - Man findet charakteristische gram-positive Organismen
 - Die Darmform ist schwer zu diagnostizieren, aber die Keime können leicht aus dem Kot betroffener Fohlen isoliert werden.

Behandlung

Erythromycin und Rifampicin

Der synergistische Effekt von Azithromycin und Rifampicin macht diese zum Mittel der Wahl. Die Kombination besitzt eine hervorragende Fähigkeit in Zellen und Abszesse einzudringen und dort die Keime zu vernichten.

Die Behandlung muss mindesten für 4–6 Wochen (oder bis alle Anzeichen der Erkrankung verschwunden sind – einschließlich sonographischer, röntgenologischer und hämatologischer Befunde) fortgesetzt werden.

Prognose

Wird die Erkrankung erst in fortgeschrittenem Stadium erkannt, ist die Prognose als vorsichtig einzustufen. Sie ist noch schlechter, wenn Durchfall – alleine oder zusammen mit respiratorischen Symptomen – besteht.

Sollen erkrankte Fohlen gerettet werden und später normale Leistungen erreichen, ist eine frühzeitige Diagnose unbedingt erforderlich. Man muss sich darüber im Klaren sein, dass die meisten Fälle zu retten sind und ein normales Leben führen können, wenn sie rechtzeitig und

konsequent behandelt werden

Prophylaxe

Die Maßnahmen umfassen:

- Reduzierung von Stress und Vermeidung zu großer Herden
- Reduzierung des Staubs in der Umgebung (Bewässerung der Weiden); die Bewässerung der Weiden und die Vermeidung von Sandpaddocks kann den Keimdruck reduzieren
- Vermeidung stark belasteter Weiden / Paddocks
- Häufiges Kotabsammeln
- Isolierung von Krankheitsfällen und Reduzierung des Bestands in Paddocks
- Gewährleistung einer guten kolostralen Immunität.
- Gabe von Probiotika zur Verbesserung und Stabilisierung des Immunsystems und der Darmschranke

Es gibt keinen vollständigen Schutz vor einer Rhodokokkeninfektion. Die vorgeschlagenen Massnahmen sollen jedoch den Infektionsdruck gering halten, so dass das Infektionsrisiko sinkt.

Dr. Brigitte Otto