

Die Kokzidiose der Saugferkel

Anja Joachim

Intestinale Kokzidien beim Schwein

Neben zystenbildenden Kokzidien wie *Toxoplasma* und *Sarcocystis*, die beim Schwein vor allem in der Muskulatur angesiedelt sind, kommen auch Kokzidienarten bei diesen Haustieren vor, die in ihrer Entwicklung auf den Darm beschränkt sind. Die Infektion erfolgt durch Aufnahme versporteter Oozysten aus der Umwelt. Daraus freigesetzte Stadien befallen das Darmepithel und vermehren sich intrazellulär durch ungeschlechtliche Teilung (Merogonie), die mit einem geschlechtlichen Vermehrungsschritt (Gamogonie) endet und aus der durch Verschmelzung männlicher und weiblicher Gameten eine Zygote hervorgeht. Mit der Oozystenbildung ist die endogene Entwicklung beendet. Nach Ausscheidung der unreifen Oozyste mit dem Kot versporen die Parasiten in der Außenwelt (Sporogonie) und sind dann infektiös.

Arten der Gattung *Eimeria* findet man vor allem bei Sauen in geringen Mengen im Kot. Selten verursacht *Eimeria deblickei* bei Absatzferkeln Durchfall. In der Regel verlaufen die Infektionen mit Eimerien aber symptomlos. Ein weiterer Vertreter der Kokzidien, *Isospora suis*, ist jedoch ein häufiger Durchfallerreger bei Saugferkeln.

Klinik der Saugferkelisospore

Die Kokzidiose, genauer gesagt die Isosporose der Saugferkel wird auch als „10-Tage-Durchfall“ bezeichnet. Der Erreger vermehrt sich nach Aufnahme infektiöser Stadien im mittleren und distalen Dünndarm. Etwa 4-5 Tage nach der Infektion tritt unblutiger Durchfall auf, der einige Tage anhält. Ab dem 5. Tag der Infektion können im Kot infizierter Ferkel Oozysten nachgewiesen werden. Sowohl die klinische Symptomatik als auch die Ausscheidung treten biphasisch auf, d. h. nach einer ersten Phase von 3-4 Tagen folgt ein Abklingen der Symptome, und nach 2-3 Tagen flackert das Krankheitsgeschehen erneut auf. Obwohl alle Altersgruppen empfänglich für die Infektion sind, erkranken nur Saugferkel im Alter bis 4 Wochen. In betroffenen Betrieben tritt die Erkrankung meist um den 10.-15. Lebenstag auf; es können aber auch Ferkel ab dem 4. Lebenstag bis zum Alter von 3 Wochen betroffen sein. Betroffene Ferkel setzen pastösen bis wäßrigen, zementfarbenen oder gelben Kot ab. Das

Allgemeinbefinden ist zunächst ungestört, bei hochgradigem Befall kommt es jedoch zunehmend zur Dehydrierung trotz erhaltener Sauglust. Die Tiere haben oft langes Haarkleid, sind verschmutzt und magern ab. Im Verlauf der Erkrankung wächst der Wurf erheblich auseinander; Todesfälle sind in den meisten betroffenen Beständen selten, wenn es sich um eine Monoinfektion handelt. Bei sekundärer Besiedelung der vorgeschädigten Darmschleimhaut mit *E. coli*, Clostridien oder Salmonellen kann es zum Durchbrechen der Blut-Darm-Schranke mit hämatogener Streuung und Septikämie mit Todesfällen kommen. Ein Zusammenhang zwischen Kokzidienbefall und der Salmonellenbelastung in der Leber ist erwiesen.

Pathogenese

Obwohl der Parasit primär die Epithelzellen der Zottenspitzen besiedelt, kommt es in der akuten Phase der Infektion zu ausgedehnter Zerstörung des Darmepithels mit Zottenatrophien und -fusionen; die Zotten sind stark verkürzt und die resorptive Oberfläche dadurch vermindert. Selbst im Absatzalter sind die Zotten zuvor infizierter Tiere gegenüber denen isosporafreier Ferkel deutlich verkürzt und damit bleibt die resorptive Oberfläche des Dünndarms langfristig verkleinert.

Immunologie

Die Infektion induziert nach dem Stand der Kenntnis eine Immunität, die die Vermehrung des Erregers im Darm und die damit verbundenen Krankheitserscheinungen zeitlich begrenzt. Kolostrale Antikörper spielen eher eine untergeordnete Rolle bei der Vermittlung von Immunität; aber es besteht eine Altersresistenz, die bei älteren Ferkeln (> 4 Wochen) eine starke Vermehrung des Parasiten im Darmepithel mit den damit verbundenen klinischen Erscheinungen weitgehend verhindert. Ältere Tiere scheiden daher nur selten und in geringen Mengen Parasiten aus. Oozysten, die von subklinisch infizierten Sauen gelegentlich ausgeschieden werden, spielen nach dem jetzigen Kenntnisstand kaum eine Rolle in der Verbreitung der Parasiten.

Epidemiologie

Erstmals infizierte Saugferkel dagegen scheiden oft erhebliche Oozystenmengen aus, die als Infektionsquelle für Wurfgeschwister oder nachfolgende Würfe dienen können. In der intensiven Ferkelproduktion ist der Erreger weltweit verbreitet. Welche Bedingungen die Entstehung einer Erkrankung begünstigen, ist noch nicht eindeutig geklärt. Mangelhafte Reinigung zwischen den Belegungen (u. U. verursacht durch kontinuierliche Einstellung hochtragender Sauen im Abferkelbereich) leistet der Verbreitung des Parasiten sicher Vorschub, aber auch unter guten Hygienebedingungen ist die restlose Elimination der Erreger aus einem Bestand unter Praxisbedingungen kaum durchführbar.

Diagnose

Unblutige Durchfälle in den ersten Lebenswochen, die auf Antibiotikagaben nicht befriedigend ansprechen, sind ein deutlicher Hinweis auf das Vorliegen einer Isosporose. Der Nachweis von Oozysten im Kot gelingt nicht immer, da die Ausscheidung erst 1-2 Tage nach Beginn der Erkrankung einsetzt und gerade Ferkel mit hochgradigem wäßrigem Durchfall meist geringere Oozystenzahlen ausscheiden. Der hohe Fettgehalt des Saugferkelkots erschwert die Diagnose oft zusätzlich. Die größten Chancen für einen positiven Parasitennachweis bestehen bei der gezielten Entnahme mehrerer Einzeltierkotproben/Wurf am Ende der zweiten Lebenswoche, vorzugsweise von Tieren, bei denen der Durchfall bereits 1-2 Tage besteht. Auch die Wiederholung nach 1 Woche bei zunächst negativem Ergebnis zeitigt gute Erfolge, insbesondere in Beständen mit unvollständiger Durchseuchung. Zum Nachweis geeignet sind Konzentrationstechniken mit Kochsalz-Zucker-Flotationslösungen oder der Nachweis von Oozysten im Ausstrich mittels Autofluoreszenz. Die Oozysten von *I. suis* sind etwa 20 µm groß, rundlich und enthalten aufgrund ihrer schnellen Entwicklung oft bereits Stunden nach der Probennahme zwei Sporoblasten, die die Differenzierung von der Gattung *Eimeria* (4 Sporoblasten) erleichtern. Wenn verstorbene oder getötete Ferkel zur Sektion gelangen, können in Schleimhautabstrichen des mittleren und distalen Jejunums und des Ileums häufig intrazelluläre Stadien (Meronten oder Gamonten) nachgewiesen werden, die jedoch im Vergleich zu anderen Säugerkokzidien eher unauffällig und weniger zahlreich sind.

Differentialdiagnostisch kommen vor allem Rotaviren, seltener Coronaviren oder *E. coli* in Betracht. Bei schweren Verläufen können auch Clostridien beteiligt sein, die dann für Fibrinbeimengungen im Kot und eine deutlich erhöhte Verlustrate verantwortlich sind.

Bekämpfung

Wenn der Parasit in einem Bestand in Zusammenhang mit Durchfall nachgewiesen wurde, sollten alle Ferkel metaphylaktisch am 3.-5. Lebenstag mit Toltrazuril (Baycox[®]) behandelt werden. Durch diese Metaphylaxe wird nicht nur das parasitenbedingte Durchfallgeschehen beseitigt, sondern auch die Ausscheidung von Oozysten fast vollständig unterdrückt. Eine einmalige Anwendung ist ausreichend. Da die Sau nach dem jetzigen Erkenntnisstand nicht wesentlich an der Verbreitung der Parasiten beteiligt ist, ist eine Behandlung der Muttersauen nicht indiziert.

Um den Infektionsdruck gering zu halten, ist das Augenmerk auch auf die Beseitigung eventuell vorhandener Infektionsstadien zu richten. Versporete Kokzidienoozysten besitzen unter günstigen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen, wie sie im Abferkelstall herrschen, eine lange Lebensdauer (Monate, evtl. Jahre) und eine hohe Tenazität. Eine gründliche Reinigung der Abferkeleinheiten und anschließende Desinfektion mit einem wirksamen Desinfektionsmittel (z. B. Neopredisan[®]) einschließlich Reinigung und Desinfektion von verschmutzten Geräten, Stiefeln etc. kann die Anzahl von Erregern in der Umgebung deutlich senken.

Bisher sind nur wenige integrierte Bekämpfungsprogramme durchgeführt worden, aber Untersuchungen aus Dänemark und Deutschland zeigen, dass durch die kombinierte Anwendung der medikamentösen Metaphylaxe mit der Stalldesinfektion eine gute Kontrolle der Isosporose erreicht werden kann. Nach Verzicht auf die Metaphylaxe ist die Erkrankung allerdings in einigen Fällen innerhalb kurzer Zeit wieder aufgetreten, so dass mit einer Tilgung wohl nicht zu rechnen ist.

Zusammenfassung „Isosporose“

- Erreger: *Isospora suis* (Protozoa, Coccidia)
- Infektionsstadium: Oozyste in der Umgebung
- v. a. Saugferkel in der 2. Lebenswoche
- pastöser bis wäßriger, zementfarbener oder gelber Durchfall über mehrere Tage bei erhaltener Sauglust
- schlechte Zunahmen, auseinanderwachsende Würfe
- schlechtes Ansprechen auf Antibiotika
- Nachweis: Oozysten im Kot oder endogene Stadien im Darmabstrich
- verbesserte Diagnostik durch mehrfache und wiederholte Beprobung
- gutes Ansprechen auf Toltrazuril (Metaphylaxe mit Baycox[®] in der 1. Lebenswoche)
- Desinfektion zwischen den Belegungen mit Neopredisan[®]

Literatur bei der Verfasserin

Anschrift der Verfasserin:

Prof. Dr. Anja Joachim, Department für Pathobiologie, Institut für Parasitologie und Zoologie,
Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien;

e-mail: Anja.Joachim@vu-wien.ac.at