



04/2011

---

## Sarkosporidiose / Sarkozystose

**Parasitose, die über Gewebezysten im Fleisch diverser Nutztiere auf Karnivoren übertragbar ist. Zwei Arten sind vom Rinder- bzw. Schweinefleisch auf den Menschen übertragbar.**

### 1 Empfängliche Arten

Endwirt: artspezifisch Mensch oder zahlreiche karnivore Tiere, Zwischenwirt: Rind (*Sarcocystis bovihominis*); Schwein (*Sarcocystis suihominis*) und fast alle Nutztiere für entsprechende Parasitenarten.

### 2 Erreger

Die Sarkosporidien gehören zu den zystenbildenden Kokzidien, deren Zyklus einen Endwirt (mit sexuellem Zyklus = Gametogonie) und einen Zwischenwirt (mit asexuellem Zyklus = Schizogonie) umfasst. Der Mensch kann über rohes oder ungenügend erhitztes Rind- oder Schweinefleisch Gewebezysten aufnehmen (dasselbe gilt für karnivore Tiere, die rohes Fleisch diverser Tierarten fressen). Nach Verdauung des Fleisches treten so genannte Zystozoen im Darm aus den Gewebezysten aus und setzen sich in der Darmwand fest. Dort kommt es zur geschlechtlichen Vermehrung des Parasiten, welche mit der Bildung von Oozysten beendet wird, die bereits im Darm sporulieren. Die Oozysten oder die daraus austretenden Sporozysten werden über längere Zeit mit dem Stuhl bzw. Kot ausgeschieden.

Nimmt ein Zwischenwirt (z.B. Rind oder Schwein) artspezifische Oozysten/Sporozysten auf, dringen freigesetzte Sporozysten in die Darmwand ein und lassen sich anschliessend über Blut- und Lymphbahnen im Wirt verteilen. Der Parasit vermehrt sich asexuell, zuerst in den Gefäss-Endothelien und schlussendlich im Zielorgan (hauptsächlich quergestreifte Muskulatur). Die letzte Vermehrungsphase führt zur Bildung von langlebigen Gewebezysten, die Millionen von Zystozoen enthalten.

### 3 Klinik/Pathologie

Die Darmsarkozystose verläuft sowohl beim Mensch als auch beim Tier im Allgemeinen subklinisch. Symptome können sein: Übelkeit, Bauchschmerzen, Durchfall; Rezidive nach zwei Wochen, was der Periode des maximalen Sporozystenansfalls im Stuhl entspricht. Die Muskelsarkozystose verläuft meistens symptomlos; gelegentlich treten Muskelschwächen, Myositis, Periarteritis oder subkutane Geschwülste auf. *S. bovihominis* ist für Rinder nicht pathogen; Ferkel können auf *S. suihominis*-Infektionen deutliche Reaktionen zeigen. Die meisten anderen Sarkosporidienarten führen zu symptomlosen oder schwachsymptomatischen Infektionsverläufen mit wenigen Ausnahmen (z.B. *S. cruzi* kann beim Rind Aborte und ZNS-Erkrankungen hervorrufen, *S. neurona* führt beim Pferd zu letalen Neuropathien).

### 4 Verbreitung

Weltweites Vorkommen der Sarkosporidienarten mit Mensch als Endwirt, andere Arten – je nach Endwirt-Spezies - regional (z.B. *S. neurona* mit Opossum als Endwirt nur Amerika).

## **5 Epidemiologie**

Die Sarkozystose ist bei allen Nutztieren, insbesondere bei Rind und Schwein, sehr häufig. Hauptquelle für den Menschen (Endwirt) sind rohes oder ungenügend erhitztes Rind- oder Schweinefleisch, das Gewebezysten enthält. Der Zyklus wird durch Kontamination der Umwelt mit menschlichen Fäkalien aufrechterhalten. Die mit dem Stuhl ausgeschiedenen Oozysten/Sporozysten sind gegen externe Einwirkungen relativ widerstandsfähig. Die Zwischenwirte nehmen die Erreger über kontaminiertes Futter oder Koprophagie auf. I.d.R. sind die einzelnen Parasitenarten sowohl für End- als auch für Zwischenwirte spezifisch.

## **6 Diagnose**

Endwirt: Nachweis von sporulierten Oozysten/Sporozysten im Stuhl bzw. Kot durch Flotation.  
Zwischenwirt: Bei starkem Befall makroskopisch sichtbare Veränderung der Muskulatur („wässriges, weisses Fleisch“), z.T. sichtbare Sarkosporidien als längliches, weissliches Gebilde. Mikroskopischer Zystennachweis (lange, zylindrische Form), längs auf den Muskelfibrillen (zum Teil von Auge sichtbar). Sensitiver Nachweis mittels künstlicher Verdauungsmethode, Serologie nicht geeignet.

## **7 Prophylaxe**

Unterbrechung des Zyklus: Vermeiden des Kontaktes von Nutztieren mit Fäkalien von Karnivoren. Vermeiden des Verzehrs von rohem oder „saignant“ zubereitetem Rind- und Schweinefleisch beim Menschen. Karnivoren Haustieren nur vorgängig gut gefrorenes Fleisch verfüttern. Durch das Gefrieren (Kerntemperatur  $-20^{\circ}\text{C}$ ) werden Gewebezysten inaktiviert.

## **8 Untersuchungsmaterial**

Mensch und karnivore Tiere: Stuhl bzw. Kot. Schlachttier: Muskulatur.

## **9 Fleischuntersuchung**

Ganzer Schlachttierkörper genussuntauglich bei generalisierter Sarkosporidiose parasitären Ursprungs (VHyS Anhang 7, Ziffer 1.1.3.a)