



03/2013

Salmonellosen

Als Salmonellosen werden Krankheiten bei Mensch und Tier bezeichnet, die durch Infektion mit Bakterien der Gattung *Salmonella* hervorgerufen werden.

1 Empfängliche Arten

Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien. Fleischfresser sind wenig empfänglich. Salmonellen sind je nach Serovar an bestimmte Tierarten oder an den Menschen adaptiert (primäre bzw. wirtsadaptierte Salmonellosen) oder sie sind nicht wirtsadaptiert (sekundäre bzw. gastrointestinale Salmonellosen). Primär: **S. Dublin** beim Rind, **S. Enteritidis** beim Huhn, **S. Abortusovis** beim Schaf, **S. Choleraesuis/Typhisuis** beim Schwein, **S. Gallinarum-pullorum** beim Geflügel, **S. Abortusequi** beim Pferd. **S. Typhi** und **S. Paratyphi A, B und C** sind primäre Salmonellen des Menschen. Nichtwirtsadaptierte, bedeutende Salmonellen sind unter anderem **S. Typhimurium** und **S. Enteritidis**.

2 Erreger

Familie der *Enterobacteriaceae*. Gramnegative, meist bewegliche und unbekapselte Stäbchen. Die Gattung *Salmonella* wird in drei Spezies - *S. enterica*, *S. bongori* und *S. subterranea* - unterteilt. Innerhalb der Species *S. enterica* können 6 Subspezies differenziert werden. Die medizinisch bedeutsamen Salmonellen gehören zu den Subspezies *S. enterica* subsp. *enterica*, *S. enterica* subsp. *arizonae* und *S. enterica* subsp. *diarizonae*. Salmonellen der Subspezies *S. enterica* subsp. *salamae* und *S. enterica* subsp. *houtenae* kommen hauptsächlich bei Reptilien vor und sind nicht sehr verbreitet. Die Subspezies *S. enterica* subsp. *indica* wird nur selten isoliert. Die serologische Klassifizierung basiert auf den Antigenformeln von somatischen (O)-Antigenen und Geissel (H)-Antigenen mit Phasenwechsel nach dem Kaufmann-White Schema. Der Erreger weist eine hohe Tenazität auf und kann wochen- bis monatelang in einer kontaminierten Umwelt überleben.

3 Klinik/Pathologie

Alle Salmonellen gelten als pathogen. Krankheitsverlauf je nach Alter und Immunitätslage des Wirts sowie Virulenz des Erregers. Jungtiererkrankungen, Gastroenteritiden und Aborte sind die Hauptmanifestationsformen. Länger dauernde, symptomlose Ausscheidung in der Rekonvaleszenz wird beobachtet. Über die Häufigkeit der Ausscheider ist wenig bekannt.

Rind: Kälber erkranken meist akut-septikämisch mit hohem Fieber, Pneumonie, Arthritis und Enteritis. Die Letalität ist hoch. Erwachsene Tiere erkranken seltener und oft sekundär im Anschluss an andere Krankheiten oder im Anschluss an klinische Salmonellosefälle im gleichen Bestand. Hochgradiger Durchfall mit Beimengung von intestinalem Epithel oder Blut, sowie Abdominalschmerzen sind die dominierenden klinischen Symptome. Bei trächtigen Kühen kann es zu Abort mit starker Keimausscheidung kommen. Sowohl *S. Dublin* als auch andere Salmonellen können schwere klinische Bilder auslösen.

Ziegen erkranken selten.

Schafe: Bei Schafen kommt es bei einer Infektion mit *S. Abortusovis* zum Verlammen ab 4. Trächtigenmonat. *S. Abortusovis* ist streng schafadaptiert, die Infektion erfolgt oral oder durch den

Deckakt. Die Infektion verläuft nach Durchseuchung oft subklinisch und kann mit monatelanger Keimausscheidung verbunden sein. *S. enterica* subsp. *diarizonae* 61:k:1,5,7 kann beim Schaf Aborte, Durchfall oder leichte Septikämie auslösen.

Schwein: akute bis subakute septikämische Infektion bei Absatz- und Jungferkeln mit hohem Fieber, Zyanose, Pneumonie, Durchfall und hoher Letalität (*S. Choleraesuis*). Andere Infektionskrankheiten (u.a. Schweinepest) begünstigen den Ausbruch der Krankheit. Klinische Salmonellosefälle mit nichtwirtsadaptierten Serovaren sind selten. Latente Infektionen mit nicht wirtsadaptierten Salmonellen wie *S. Typhimurium* sind von lebensmittelhygienischer Bedeutung.

Pferd: Die wirtsadaptierte *S. Abortusequi* spielt nur eine sehr marginale Rolle, Pferde sind aber empfänglich für nichtwirtsadaptierte Salmonellen. Septikämie bei Fohlen, adulte Pferde erkranken meist sekundär nach anderer schwerer Krankheit.

4 Verbreitung

Primäre Salmonellosen sind in der Schweiz sehr selten. Nichtwirtsadaptierte Salmonellen sind weltweit verbreitet mit lokalen Unterschieden in der Häufigkeit der Serovare. Sie werden auch in den schweizerischen Tierbeständen mit niedriger Prävalenz nachgewiesen. Häufige Erreger klinischer Salmonellosefälle beim Menschen in der Schweiz sind *S. Typhimurium*, einschliesslich der monophasischen Variante und *S. Enteritidis*.

5 Epidemiologie

Die Übertragungswege der Salmonellen sind sehr vielfältig. Nutztiere infizieren sich meistens mit fäkal kontaminierten Futtermitteln oder Weiden bzw. über Ausscheidungen infizierter Tiere.. Eine horizontale Übertragung durch direkten Kontakt oder eine vertikale Übertragung ist beschränkt auf Erkrankungen mit wirtsadaptierten Salmonellen. Bei der Erkrankung mit nichtwirtsadaptierten Salmonellen sind symptomlose Ausscheider häufig. Für den Menschen stellen kontaminierte Lebensmittel (Fleisch, Eier, Rohmilchprodukte) die wichtigste Gefahrenquelle dar.

6 Diagnose

Verdacht bei gehäuften Aborten oder fieberhafter Erkrankung mehrerer Jungtiere mit septikämischer Entwicklung und hoher Letalität (wirtsadaptierte Salmonellen). Verdächtig sind auch fieberhafte Durchfallerkrankungen (nichtwirtsadaptierte Salmonellen). Kultureller Erregernachweis im Labor mit anschliessender Serotypisierung im Referenzlabor.

7 Differenzialdiagnosen

Andere Abortursachen (Leptospirose, Brucellose, Coxiellose, Liste-riose, Chlamydiose, *Campylobacter fetus*, IBR/IPV), andere Durchfallerkrankungen (z. B. Campylobacteriose) oder Jungtiererkrankungen mit septikämischem Verlauf.

8 Immunprophylaxe

In der Schweiz nicht zugelassen. Es existieren Impfstoffe.

9 Untersuchungsmaterial

Kot, Darm, Leber, Niere, Milz, Fetus, Serum.

10 Bekämpfung

Zu bekämpfende Seuche, TSV Art. 212 und Art. 222-227.

11 Fleischuntersuchung

Ganzer Schlachttierkörper ungeniessbar, sofern Erregernachweis in der Muskulatur oder in zur Verwendung als Lebensmittel vorgesehenen Organen, ausgenommen Darm (VHyS, Anhang 7, Ziffer 1.1.2.h.), sonst Beurteilung nach den allgemeinen Kriterien.

Hauskaninchen, Hausgeflügel und Laufvögel: ganzer Schlachttierkörper ungeniessbar (VHyS, Anhang 7, Ziffer 2.1.1.d).

Salmonella spp. darf in Lebensmitteln (Probe von 25 Gramm, bzw. 10 g bei Separatoren- und Hackfleisch sowie Fleischzubereitungen, die zum Verzehr in durcherhitztem Zustand bestimmt sind) nicht nachweisbar sein; (Hygieneverordnung RS: 817.024.1).