

Systematische Bestimmung von Salmonellose

Projektleitung:
Dr. med. vet.
Dipl. ACVIM
Julia von Spijk

Standardisiertes Diagnoseprotokolls bei Infektionen als Ziel

Die Salmonellose, verursacht durch *Salmonella enterica*, stellt eine erhebliche Herausforderung in der Pferdemedizin dar. Sie zeichnet sich durch hohe Morbidität und Mortalität bei hospitalisierten Pferden aus. Die Übertragung erfolgt meist fäkal-oral, wobei primär der Verdauungstrakt betroffen ist. Klinische Anzeichen reichen von asymptomatischen Infektionen bis hin zu schweren Verlaufsformen wie Enterokolitis (Entzündung des Verdauungstrakts) und Septikämie (Gesamtinfektion eines Organismus), die vor allem bei Fohlen oft tödlich verlaufen. Asymptomatische Träger, darunter auch Pferde, scheiden die Bakterien aus und tragen somit wesentlich zur Umweltkontamination bei. Neben den gesundheitlichen Auswirkungen für Pferde birgt die Salmonellose auch ein relevantes zoonotisches Risiko, das heisst, sie kann auf Menschen übertragen werden und diese infizieren.

Diagnostisch hat sich die PCR-Technologie durchgesetzt, da sie eine höhere Sensitivität als die klassische Bakterien Anzucht aufweist. Studien zeigen zudem, dass mehrere Kotproben eine verbesserte Nachweiswahrscheinlichkeit im Vergleich mit Einzelproben bieten. Dennoch gibt es bislang keinen einheitlichen diagnostischen Standard, und die Prävalenz von *Salmonella* variiert je nach Region, Population und diagnostischem Protokoll.

Ziel der Studie

Das Ziel dieser Studie ist, die Prävalenz von *Salmonella* im Kot von Pferden mit gastrointestinalen (Magen/Darm betreffend) Symptomen in der Schweiz systematisch zu bestimmen. Dazu werden Einzel- und Poolproben untersucht und die diagnostische Leistung von Kultur- und PCR-Methoden verglichen. Diese Analysen sollen fundierte Erkenntnisse für die Standardisierung diagnostischer Ansätze liefern.

Klinische Relevanz

Die klinische Relevanz der Studie liegt in der Etablierung eines standardisierten, effizienten Diagnoseprotokolls für *Salmonella*-Infektionen bei Pferden. Der methodische Vergleich verbessert die Präzision der Diagnostik und ermöglicht eine verlässlichere Identifikation von *Salmonellen*. Dies führt zu frühzeitigen Quarantäne- und Behandlungsmassnahmen, reduziert die Krankheitsausbreitung und steigert die Behandlungserfolge.

Bisherige Ergebnisse

Für die Studie wurden Pferde mit klinischen Anzeichen einer Enterokolitis aufgenommen. Zu den Einschlusskriterien gehörten Fieber ($>38,4^{\circ}\text{C}$), Durchfall oder Leukopenie (Mangel an weissen Blutkörperchen, $<4000/\mu\text{l}$) sowie der Kontakt zu infizierten Pferden. Über einen Zeitraum von drei Tagen wurden alle 12 Stunden Kotproben entnommen und zur Analyse an das Veterinär-Bakteriologische Institut Zürich geschickt.

Bis Mitte Dezember 2024 konnten 41 Pferde in die Studie inkludiert werden. Von den 41 Pferden zeigten 28 (68%) Pferde Fieber, 31 (77%) Pferde Durchfall, und 15 (37%) Pferde eine Leukopenie. Ausserdem hatte 1 Pferd Kontakt zu einem *Salmonellen*-infizierten Fohlen und 4 weitere Pferde wurden aufgrund einer Colon descendens Obstipation untersucht.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen eine Prävalenz von 9.7 % (4/41 Pferde). Eine vollständige Übereinstimmung zwischen den Nachweismethoden Kultur und PCR wurde festgestellt (siehe Tabelle 1). Bisher konnte bei keinem der beprobten Pferde eine intermittierende Ausscheidung beobachtet werden, sondern *Salmonellen* konnten in sämtlichen Proben infizierter Pferde nachgewiesen werden.

	Bakterienkultur	PCR
Salmonellen Positiv	19 Kotproben	19 Kotproben
Salmonellen Negativ	155 Kotproben	155 Kotproben

Ausblick

Die Datensammlung läuft im Jahr 2025 weiter. Ziel ist, 100 Patienten in die Studie zu inkludieren. Anschliessend kann eine detaillierte Analyse der kompletten Daten erfolgen. Anhand dieser Analyse soll ein Protokoll zur Beprobung klinisch erkrankter Pferde mit möglicher Salmonellose erstellt werden. Eine Publikation der Ergebnisse ist Anfang 2026 geplant.



Abb. 2

Abbildung 2: Kotproben der Pferde werden zur Analyse an das Veterinär-Bakteriologische Institut Zürich geschickt.

Tabelle 1: Vergleich der beiden Diagnostikmethoden (Bakteriologische Kultur/PCR) anhand der 174 gesammelten Kotproben.



Abb. 1

Abbildung 1: Pferde mit Verdacht auf Salmonellose müssen zum Schutz anderer Pferde und Mensch in Quarantäne verbracht werden.