

## Amtliche Methodensammlung

# Meldepflichtige *Salmonella*-Infektionen

1. Charakterisierung der Infektion
2. Untersuchungsmaterial
3. Untersuchungsgang

## Meldepflichtige *Salmonella*-Infektionen

### 1. Charakterisierung der Infektion

#### 1.1 Erreger

Die Salmonellose ist eine durch bakterielle Erreger der Gattung *Salmonella* (*S.*) verursachte Infektionserkrankung. Sie tritt sowohl bei Tieren als auch beim Menschen auf und stellt weltweit eine der wichtigsten Zoonosen dar.

Salmonellen gehören zur Familie der Enterobacteriaceae, der gramnegative, peritrich begeißelte oder unbewegliche Arten angehören. Die Gattung *Salmonella* besteht aus der Spezies *enterica* und der Spezies *bongori*. Die Spezies *Salmonella enterica* wird in 6 Subspezies eingeteilt: *S. enterica* subsp. *enterica*, *S. enterica* subsp. *salamae*, *S. enterica* subsp. *arizonae*, *S. enterica* subsp. *diarizonae*, *S. enterica* subsp. *houtenae* und *S. enterica* subsp. *indica*. Nur für Serovaren, die zu *S. enterica* subsp. *enterica* gehören, wurde ein Name festgelegt, der auf den Ort der erstmaligen Isolierung zurückzuführen ist. Der Name der Serovar wird mit großem Anfangsbuchstaben und nicht kursiv geschrieben. Der vollständige Name lautet dann z. B. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* Serovar Typhimurium, als Kurzform wird *Salmonella* Typhimurium verwendet. Bei Serovaren anderer Subspezies wird nach der Subspezies die entsprechende Antigenformel angegeben. Die Antigenformeln aller *Salmonella*-Serovaren sind im Kauffmann-White-Schema aufgelistet, zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind mehr als 2500 verschiedene Serovaren enthalten.

#### 1.2 Klinische Symptomatik

*Salmonella*-Infektionen sind perakut bis chronisch oder symptomlos verlaufende zyklische Infektionskrankheiten. Der Verlauf einer Infektion wird durch den betroffenen Wirt und durch Faktoren des Erregers (Art der *Salmonella*-Serovar, Höhe der Infektionsdosis, Virulenz des *Salmonella*-Stammes) bestimmt. Tierarten bei denen Meldepflicht besteht, sind: Einhufer, Schweine, Schafe, Ziegen, Hunde, Katzen, Hasen, Kaninchen, Puten, Gänse, Enten, Hühner (ausgenommen *Salmonella*-Infektionen, für die eine Mitteilungspflicht nach §4 der Geflügel-Salmonellen-Verordnung besteht), Tauben, Forellen und forellenartige Fische, Karpfen sowie alle der Lebensmittelgewinnung dienenden Säugetierarten. *Salmonella*-Infektionen der Rinder unterliegen der Anzeigepflicht.

#### 1.3 Differentialdiagnose

Enterale- und systemische Infektionen. In allen Fällen sichern erst der Erregernachweis und der Ausschluss der möglichen anderen Ursachen die Diagnose endgültig.

#### 1.4 Diagnostische Indikation

Klinischer, pathologisch-anatomischer oder epidemiologisch begründeter Verdacht.

### 1.5 Zuständige Untersuchungseinrichtung

- Staatliche und private Veterinäruntersuchungseinrichtungen
- NRL Salmonellose der Rinder am FLI
- NRL Salmonellen am BfR

### 1.6 Rechtsgrundlagen

- Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten vom 11. Februar 2011 (zuletzt geändert am 12. Juni 2013)
- ISO-Norm<sup>1</sup> 6579 Anhang D

## 2. Untersuchungsmaterial

Kotproben als Einzel- oder Sammelproben.

Organproben von verendeten oder getöteten Tieren (Darminhalt, besonders Dickdarmabschnitte, Leber, Milz, Darmlymphknoten).

Zur Untersuchung sollte frisch entnommenes Material verwendet werden. Das Untersuchungsmaterial soll in einem sterilen und verschlossenen Probenbehälter transportiert werden. Bei der Entnahme sollen Kreuzkontaminationen vermieden werden. Der Probenbehälter muss so eindeutig beschriftet sein, dass die Herkunft und Identität der Proben jederzeit erkennbar ist. Die Transportdauer, d. h. die Zeit von der Gewinnung des Untersuchungsmaterials bis zum Eingang im mikrobiologischen Laboratorium, soll so kurz wie möglich sein und 48 Stunden nicht überschreiten. In Sonderfällen müssen sich Einsender und Laboratorien über den geeigneten Versand verständigen.

Dem Untersuchungsmaterial soll ein schriftlicher, vom Einsender unterschriebener, Untersuchungsauftrag sowie Vorbericht beigelegt sein.

## 3. Untersuchungsgang

Die bakteriologische Untersuchung von Probenmaterial tierischen Ursprungs (Tierkot, Darminhalt, Umgebungsproben) auf das Vorhandensein von Salmonellen erfolgt entsprechend den Anforderungen der ISO-Norm 6579 Anhang D.

---

<sup>1</sup> Die ISO-Norm ist im BeuthVerlag GmbH, 10772 Berlin, erschienen. Sie ist beim Deutschen Patent- und Markenamt archivmäßig gesichert niedergelegt.

## Meldepflichtige *Salmonella*-Infektionen

### 3.1 Untersuchungsgang nach ISO 6579 Anhang D

- Voranreicherung in gepuffertem Peptonwasser ( $18 \pm 2$  Stunden bei  $37 \pm 1$  °C)
- Selektive Anreicherung auf MSR/V (zweimal 24 Stunden bei  $41,5 \pm 1$  °C)
- Ausstreichen auf XLD (nach ISO 6579 Anhang 2) und zweites Medium nach Wahl
- Bestätigung nach ISO 6579

### 3.2 Selektivanreicherung auf halbfestem Rappaport-Vassiliadis-Medium (MSRV)

Das halbfeste Medium mit den Hemmzusätzen unterdrückt das Wachstum der Begleitflora und ermöglicht die Vermehrung und das Schwärmen der Salmonellen auf der Oberfläche der Platten. Von der Voranreicherungskultur in gepuffertem Peptonwasser werden 100 µl auf die MSR/V-Platten pipettiert und zweimal 24 h bei  $41,5 \pm 1$  °C inkubiert.

### 3.3 Feste Selektivmedien

Zur Identifizierung der Salmonellen wird Material vom äußeren Rand der Schwärmzone (MSRV) auf festen Selektivmedien mit einer Impföse ausgestrichen. Dabei sollten auf einem Teil der Platten Einzelkolonien entstehen. Die Wahl des Agars hängt wesentlich vom Untersuchungsmaterial und daher von der zu erwartenden Begleitflora ab. Neben dem nach ISO 6579 Anhang D vorgegebenem Xylose-Lysin-Desoxycholat-Agar (XLD) stehen zahlreiche verschiedene Medien als zweites festes Selektivmedium zur Verfügung (XLT4-Agar, Desoxycholat-Citrat-Lactose-Saccharose-Agar, Rambach-Agar u. a.). Die Bebrütung erfolgt bei 37 °C für 24 bis 48 h.

### 3.4 Differenzierung *Salmonella*-verdächtiger Kulturen

*Salmonella*-verdächtige Reinkulturen werden serologisch und biochemisch mit kommerziellen *Salmonella*-Antiseren bzw. kommerziellen Testkits weiter differenziert.

Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Südufer 10, D-17493 Greifswald – Insel Riems, [www.fli.bund.de](http://www.fli.bund.de)