

Informationen und Dokumentationen für Tierärzte

Labordiagnose von ansteckenden Krankheiten

Anlässlich einer Erkrankung eines Patienten stellt sich schnell die Frage, ob eine infektiöse Krankheit vorliegt oder nicht. In gewissen Fällen ist es sinnvoll, vor dem Therapiebeginn eine Probe zu entnehmen, um den oder die Erreger charakterisieren zu können. Mittels Antibiogramm kann zusätzlich das bestwirksame Antibiogramm ausgewählt werden. Ist zusätzlich eine Glukokortikoidtherapie indiziert, sollte der Erreger genau bekannt, da diese den Verlauf einer infektiösen Krankheit gravierend verändern kann.

Das Ziel einer mikrobiologischen Untersuchung ist, aus Gewebe oder Körperhöhlen klinisch relevante Mikroorganismen zu isolieren. Die Isolation einer grossen Anzahl von Bakterien zusammen mit Entzündungszellen aus einer normalerweise sterilen Umgebung weist auf einen klinisch relevanten Befund. Eine bakteriologische Untersuchung einer Probe aus dem Verdauungstrakt gibt nur dann ein aussagekräftiges Resultat, wenn gezielt nach pathogenen Keimen wie Campylobacter und Salmonellen gesucht wird. In diesem Fall ist der Befund nur signifikant, wenn das Tier auch klinisch erkrankt ist, da individuell ein Leben mit einem pathogenen Keim ohne Erkrankung möglich ist.

Sammeln von Proben

Die Art der Probeentnahme zur bakteriellen Untersuchung beeinflusst das Resultat sehr, ob das Resultat von klinischer Bedeutung ist oder nicht. Häufig stammen die pathogen wirkenden Keime aus der normalen Flora der Oberfläche von Haut oder Schleimhaut.

Respirationstrakt

- **Oberer Teil des Respirationstraktes (proximal des Larynx)**
 - bakteriologische Untersuchung unergiebig; komplexe Flora
 - Ausnahme: Aspergillose
 - Biopsie von Nasenschleimhaut oder traumatisierende Spülung (Spüllösung zur Analyse einsenden).
 - Alternative: Aspergillus-Antikörper. Nachweis im Serum (nicht immer zuverlässig). **Besser: Immunlektrophorese**
- **Unterer Teil des Respirationstraktes (distal des Larynx)**
 - Probeentnahme mittels - transtrachealer Aspiration oder
 - bronchoalveolärer Spülung

Verdauungsapparat

Neben diversen Viren können auch verschiedenste Bakterienstämme die Ursache eines Durchfalls sein. Nur Salmonellen und Campylobacter werden als eindeutige Auslöser einer Erkrankung beschrieben.

- 1 Gramm Kot (mindestens die Grösse einer weissen Bohne einsenden).
- Alternative: Tupferprobe von frischem Kot oder ersatzweise Tupferprobe aus Rectum (nicht unbedingt empfehlenswert)
 - Tupfer mit speziellem Transportmedium verwenden: sehr wichtig!!

Harnapparat

Die normale Harnblase ist nicht immer komplett steril. Sie enthält aber höchstens einige wenige Bakterien. Eine bakteriologische Untersuchung kann von aufgefangenem oder durch Katheterisierung bzw. **Punktion der Blase gewonnenen Urin** durchgeführt werden. Mindestens 10⁵ Bakterien/ml Urin weisen zuverlässig auf eine Blaseninfektion hin. Dies ist besonders wichtig, wenn Spontan- oder Katheterurin untersucht wird (mögliche Kontamination aus Urethra). Am Aussagekräftigsten sind Kulturen von Harnproben, die durch eine Blasenpunktion gewonnen wurden.

Fortpflanzungsorgane

Die Vagina enthält normalerweise eine komplexe Bakterienflora. Bei Vorliegen einer Vaginitis ist das natürliche Verhältnis der Bakterien untereinander gestört. Eine bakteriologische Untersuchung ist meistens nicht ergiebig mit Ausnahme des Nachweises von *Brucella canis* (eine bei uns sehr selten vorkommende Infektion). Der Uterus ist normalerweise steril. Proben müssen mit sterilem Vaginoskop und geschütztem Tupfer aus der Cervixöffnung entnommen werden, was technisch nicht ganz einfach ist, da eine Kontamination kaum zu vermeiden ist. Eine Untersuchung von Exsudat, entnommen im Bereich der Vulva, ist nicht interpretierbar, obschon die Hündin z.B. eine offene Pyometra aufweist. Der häufigste Erreger ist *E. coli*, der in der Gegend der Vulva wie auch bei einer Pyometra vorkommen kann.

Abszesse, Fisteln und andere Flüssigkeiten

Wenn immer möglich, sollten die Proben unter Aspiration gewonnen werden. Entnahmen aus Fistelgängen mittels Tupfer sind immer schwierig und können aber müssen nicht die wahre Infektionsursache offenbaren. "Guter Rat zur Entnahme ist teuer"!

Knochen und Gelenke

Brauchbare Proben können nur durch Biopsie oder Punktion gewonnen werden. In gewissen Fällen ist dies fast unmöglich. Eine Blutkultur (spezielle Gefäße mit Kultur-Medium müssen angefordert werden) kann weiterhelfen.

Haut

Die Haut ist normalerweise mit Bakterien kontaminiert. Sinnvolle Resultate können nur erarbeitet werden, wenn eine Kultur von Hautbiopsien gewonnen werden kann. Auch die Punktion von geschlossenen Pusteln, Blasen oder Granulomen ermöglichen ein klinisch relevantes Resultat.

Viel einfacher sind Kulturen zum Nachweis von Dermatophyten. Um die Anzahl mitkultivierter Bakterien zu reduzieren, ist es sinnvoll, die Entnahmestelle zuerst mit Wasser, Seife, Alkohol oder nur sterilem Wasser zu reinigen.

Blut

Kulturen von peripherem Blut sind aufwendig und teuer. Spezielle Gefässe mit Kultur-Medium müssen vom Labor angefordert werden. Eine Kontaminierung anlässlich der Blutentnahme muss unbedingt vermieden werden. Die Haut muss vor der Venenpunktion peinlichst genau desinfiziert werden. Ein Bakterium von der Haut führt zu einem falschen Resultat. Ein verwertbares Resultat erhält man vor allem dann, wenn 3 Proben innerhalb 24 Stunden entnommen werden können.

Transport von Proben für die Bakteriologie:

- Eine bakteriologische Untersuchung sollte innerhalb 12-18 Stunden nach der Probenentnahme durchgeführt werden.

Probleme entstehen:

- wenn die Proben austrocknen
- wenn anaerobe Erreger zu lange dem Sauerstoff ausgesetzt sind
- wenn sie bis zum Versand gekühlt aufbewahrt werden (besonders bei Verdacht auf Anaerobier!)

Folgende Transportbehälter sind sinnvoll:

- Eine mit Exsudat oder Punktat gefüllte Spritze.
→ alle Luft entfernen, Punktionsnadel umbiegen, ev. verschliessen.
- Tupferproben müssen mit speziellem Transportmedium versandt werden.
- Urinproben sollten in einem speziellen Gefäss mit Konservierungsmittel versandt werden (beim Labor anfordern). Das beigefügte Mittel stört weder eine Harnuntersuchung (Harnstatus, Sediment) noch eine mikrobiologische Analyse.
- Von Kot sollten 1 Gramm Kot oder eine Tupferproben entnommen und anschliessend in ein Transportmedium verbracht werden.