

PLEX-ID: Ein neues Verfahren zur Erregeridentifikation

Sind Zecken gefährlicher als vermutet?

Mit Breitband-PCR und ESI-TOF-Massenspektrometrie lassen sich in Zecken mehr Krankheitserreger identifizieren, als bisher bekannt war. Nun steht eine neue Risikobewertung an.

Aus Besorgnis, sich durch einen Zeckenstich infiziert zu haben, schicken viele Menschen das entfernte Tier zur molekularbiologischen Untersuchung auf *Borrelia burgdorferi* in ein medizinisches Labor. Obwohl in Fachkreisen umstritten, kann dies im Einzelfall sinnvoll sein, um zum Beispiel unnötige Antibiotikagaben zu vermeiden. Die Tücke liegt jedoch im Detail, denn in den letzten Jahren förderte die Forschung neben den bekannten Borrelien (*Lyme Disease*) und Flaviviren (Frühsommer-Meningoenzephalitis, *FSME*) immer mehr sogenannte „ko-infizierende“ Erreger ans Tageslicht, deren krankheitsauslösendes Potenzial weitgehend unbekannt ist. Sicher

ist aber, dass viele dieser Erreger Strategien entwickelt haben, um die Immunantwort ihrer primären Wirte – vor allem Kleinnager und Niederwild – zu unterlaufen. Dazu gehören zum Beispiel *Anaplasma phagocytophilum* und *Babesia microti* sowie *Spirochäten* und *Rickettsien*. Für sie gibt es bisher keine für die Humanmedizin zugelassenen PCR-Verfahren, und der serologische Antikörpernachweis ist schon bei *Borrelia*-Infektionen oft nur hinweisend.

Anlass zur Sorge

Seit kurzem ist ein elegantes Verfahren verfügbar (siehe Kasten), um in Zecken unterschiedlichste Krankheitserreger zu iden-

tifizieren und deren Koinfektionsrisiko anhand von epidemiologischen Freilanddaten zu beschreiben. Wir konnten damit mehr als 200 Zecken nach dem Saugakt untersuchen und mit Primern unterschiedlich breiter Spezifität selbst bei geringen DNA-Mengen umfassende Erregerprofile erstellen. Durch die Breitband-PCR, die nachfolgende Ionisation der Amplifikate und die massenspektrometrische Analyse erlaubt die Methode eine beinahe uneingeschränkte Erregersuche.

Unsere Ergebnisse geben Anlass zur Sorge: 40 Prozent der Zecken wiesen zumindest einen der Erreger auf, 6 Prozent sogar zwei oder mehr. Insgesamt konnten wir in Zecken aus dem Raum Konstanz sieben verschiedene *Borrelia*-Genospezies nachweisen. Eine Zecke wurde positiv auf *B. afzelii*, *B. microti* und *R. helvetica* getestet – drei Erreger, von denen jeder das Potenzial hat, eine chronische Erkrankung auszulösen.

Weitere Forschung nötig

Es ist Zeit, das Risiko von Zeckenstichen neu zu bewerten. Breitband-PCR und Massenspektrometrie sind ein guter technologischer Ansatz, aber weitere Forschungen müssen den Weg zu einem besseren Verständnis der komplexen Epidemiologie und Erregertransmission bereiten. Wenn dies gelingt, könnte die PLEX-ID-Technologie auch in die Routinediagnostik von Zeckenübertragenen Krankheiten Einzug halten. ✿

Dr. Oliver Nolte, Molekular- und Mikrobiologie,
Medizinisches Labor Dr. Brunner, Konstanz
www.labor-brunner.de

Erregerscreening mit PLEX-ID



Das hochsensitive PLEX-ID System von Abbott bietet neue Möglichkeiten für die Identifizierung und Charakterisierung bekannter, unbekannter und neu auftretender Mikroorganismen.

Durch eine Kombination von Breitband-PCR und Massenspektrometrie (Elektrospray-Ionisation, ESI-TOF) können mit dieser Technologie gleichermaßen Bakterien, Pilze und Viren innerhalb von wenigen Stunden breitgefächert nachgewiesen werden. Das neue Verfahren kann zudem



PLEX-ID: seit 2010 im deutschen Markt.

direkt mit dem Probenmaterial durchgeführt werden. Dies erspart die Bakterienkultur und ermöglicht die Untersuchung schwer kultivierbarer Keime, insbesondere von Viren. Für das

bislang einzigartige System gibt es verschiedene Assays wie beispielsweise *PLEX-ID Vector-Borne Organisms*: Dieser Test detektiert eine große Bandbreite von Erregern, die durch Vektoren, z. B. der Zecke, übertragen werden können, darunter *Flaviviren*, *Spirochäta*, *α-Proteobacteria* und *Babesia*.

Kontaktinformation

Abbott GmbH & Co. KG • Dr. Sven Schaffer • Tel. 06122/58-1295 • www.abbott.de