

**Dr. med. Katharina Steinmann**

Internistin  
Diabetologin DDG

85662 Hohenbrunn  
Brennereistr. 25  
Tel. 08102-784702  
Fax 08102-784701  
[info@dr-steinmann.info](mailto:info@dr-steinmann.info)  
[www.dr-steinmann.info](http://www.dr-steinmann.info)

## **"Borrelien und Co- bekannte und weniger bekannte Infektionen durch Zecken"**

Zusammenfassung des Vortrages gehalten am 18. April 2007  
vor dem Borreliose Informations- und Selbsthilfeverein München

In den letzten Jahren zeigte sich eine deutliche Zunahme der durch Zecken übertragbaren Erkrankungen (tick-borne-diseases), deren Ursachen vielfältig sind. Durch einen Zeckenstich können theoretisch auch mehrere Erreger gleichzeitig übertragen werden, wie z.B. Borrelien, FSME-Virus, Anaplasmen, Babesien, Rickettsien und Francisella tularensis.

### **Mögliche Gründe für den Anstieg der tick- borne- diseases**

1. Verlängerung der zeckenaktiven Zeit durch den Klimawandel
2. Aktivitäten mit erhöhtem Kontakt zu Zecken
3. Zunahme der Zahl der infizierten Zecken
4. Auftreten von neuen Zecken-Arten (wie Dermacentor reticulatus)
5. Veränderung der Immunität in der Bevölkerung (erhöhte Sensibilität der Menschen für die von Zecken ausgehenden Gesundheitsrisiken)
6. Verbesserung der diagnostischen Möglichkeiten
7. Einführung der Meldepflicht und Veränderung des Meldeverhaltens (FSME)
8. Zunahme von Nagetieren, die Wirte bei der Vermehrung der Zecken sind
9. Ökologische Veränderungen (Verzicht auf Pestizide)

### **Lyme- Borreliose**

**Erreger:** Borrelia burgdorferi (B.b.) (B.b. sensu stricto, Borrelia garinii, Borrelia afzelii)

#### **Epidemiologie**

- Lyme- Borreliose ist die häufigste durch Zecken übertragbare Erkrankung in Europa (In Deutschland geschätzte 60.000 Erkrankungsfälle/Jahr)
- 5-35% der Zecken sind mit Borrelien befallen
- Nach einem Zeckenstich bei 3-6% der Betroffenen Infektion und bei 0,3 -1,4% manifeste Erkrankung
- Stich einer borrelienhaltigen Zecke führt bei 20-30% der Betroffenen zu einer Serokonversion (Antikörperbildung gegen B.b.)
- Übertragungsrisiko in den ersten Stunden nach Stich gering

#### **Krankheitsbild**

Sehr vielgestaltig, kann viele Organsysteme betreffen, Inkubationszeit variabel  
3 Stadien, jedes kann auch übersprungen werden,

- Stadium I (Erythema chronicum migrans): Tage bis Wochen
- Stadium II (Neuroborreliose): Wochen bis Monate
- Stadium III (Lyme-Arthritis, Acrodermatitis chronica atrophicans, chronische Enzephalomyelitis): Monate bis Jahre

#### **Diagnostik**

Stufendiagnostik (Serologie, Western Blot, PCR, u.a.), da kein Test eine ausreichend hohe diagnostische Sensitivität und Spezifität besitzt

## Therapie

Antibiotika (Doxycyclin, Cefuroxim) je nach individuellem klinischen Befund

### Frühsommer- Meningo- Enzephalitis- Virus (FSME)

**Erreger:** Flavivirus, wie Gelbfieber- Dengue- und Hepatitis C- Virus

#### **Epidemiologie**

- zweithäufigste durch Zecken übertragbare Erkrankung (seit 2001 Meldepflicht)
- ständig neue Risikogebiete in Bayern (19 neue Gebiete 2007)
- 1-5% der Zecken sind in deutschen Endemie- Gebieten mit dem Virus infiziert
- FSME- Viren sitzen in den Speicheldrüsen der Zecken, d.h. Infektion kann direkt nach dem Stechakt stattfinden
- nicht jeder Stich einer infizierten Zecke führt zu einer manifesten Erkrankung, viele Infektionen verlaufen asymptomatisch
- bei 30% der Infizierten nach 7-14 Tagen Krankheitserscheinungen

#### **Krankheitsbild**

Typischer 2-gipfliger Verlauf: Zuerst grippe-ähnliche Symptome mit mäßigem Fieber, dann kurze symptomfreie Phase, anschließend erneuter Fieberanstieg mit bei 1/3 der Erkrankten Kopfschmerzen, Übelkeit, Meningismus, Erbrechen, subjektiv schweres Krankheitsgefühl, bei 10% anschließend Meningoencephalitis (Gehirn- bzw. Hirnhautentzündung), bei älteren Menschen zusätzlich Myelitis (Rückenmarksentzündung), Häufig völlige Ausheilung auch nach schweren Verläufen

#### **Diagnostik**

Gleichzeitiger Nachweis von IgM- und IgG-Antikörpern bzw. ein Neuauftreten oder ein signifikanter Titeranstieg sichern die Diagnose

**Spezifische Prävention:** Aktive Immunisierung als wirksamen Schutz

**Therapie:** symptomatisch

### Anaplasrose (früher: Ehrlichiose)

**Erreger:** E. chaffeensis, E. phagozytophilia, E. sennetsu (bisher nur in Japan), E. ewingii (bisher nur in Nordamerika)

Obligat intrazelluläre, gramnegative Bakterien, in der Tiermedizin schon lange bekannt, Übertragung durch Zeckenstich oder infiziertes Blut möglich

#### **Epidemiologie**

Erster Fall in USA 1986 , in Süddeutschland sind 1,6-4% der adulten Ixodes-ricinus-Zecken mit granulozytären Ehrlichien infiziert (FSME- Virus 0,2%, B.b. 5-35%).

Seroprävalenz für E. phagozytophilia:

- in der Steiermark und Slovenien 15%
- in Bayern bei beruflich Zecken-exponierten Personen: 14%
- in Europa in der gesunden Allgemeinbevölkerung 6%

#### **Klinisches Bild**

Ca. 60 % der Infektionen verlaufen asymptomatisch, die Inkubationszeit beträgt wenige Tage bis 4 Wochen

Viele Differentialdiagnosen möglich, da relativ unspezifische Symptome:

Hohes Fieber, Schüttelfrost, starke Kopfschmerzen, Augenschmerzen und Unwohlsein, leichte Hepatitis und Nierenfunktionsstörung, Muskel- und Gelenksbeschwerden, Übelkeit und Erbrechen, Diarrhoe, Exanthem (makulopapulös, scharlachartig, Petechien), vor allem bei Kindern Halsschmerzen, Husten, Atemnot

Schwerer Verlauf bei Menschen mit Grunderkrankungen und/oder Immunsuppression.

#### **Diagnostik**

Blutbild: Thrombo- und Leukozytopenie, Erhöhung von CRP, BSG, Transaminasen

Direktnachweis im Blutaussstrich (ungenau)

Zellkultur (arbeitsintensiv und zeitaufwendig), PCR,

Nachweis von Antikörpern im Patientenserum (nicht für Akutdiagnostik)

**Therapie:** Doxycyclin oder Tetracyclin für 10-14 Tage

### Babesiose

#### **Erreger**

B. bovis, B. divergens, B. microti (Nagetierparasit, für Menschen weniger pathogen)  
B. canii, Erreger der Hunde- Malaria, Überträger ist v.a. die Auzecke (Dermacentor ret.)  
In Erythrozyten vorkommende Protozoen, primäre Tierparasiten, Übertragung durch Zecken auf den Menschen möglich, auch durch Bluttransfusionen (da Erreger auch nach Ausheilung über Monate im Blut persistieren können), Prävention durch sofortige Entfernung der Zecken (Babesien sind im Speichel der Zecke)

**Epidemiologie:** 1888 durch Babes in Rindern entdeckt, 1956 erstmalig bei Menschen

#### **Krankheitsbild**

Inkubationszeit 1-6 Wochen, Malaria- ähnliches Krankheitsbild  
Hohes Fieber, Schüttelfrost, hämolytische Anämie, Ikterus, Übelkeit, Hämoglobinurie  
Schwere Krankheitsverläufe bei splenektomierten und immunsupprimierten Menschen

#### **Diagnostik**

Mittels Serologie (allerdings frühestens 1 Woche nach Krankheitsbeginn positives Ergebnis mittels indirektem Immunfluoreszenztest zu erwarten) und Blutausstrichen (Malteserkreuzartige Formen in Erythrozyten)

**Therapie:** vor allem symptomatisch, da bei B.bovis und B. divergens Antibiotika unwirksam sind, bei B. microti wird in schweren Fällen Chinin und Clindamycin eingesetzt.

### Rickettsien (Orientia, Coxiella)

#### **Erreger**

Gramnegative, intrazellulär wachsende Bakterien, die jahrzehntelang im Körper persistieren können, es gibt viele verschiedene Spezies

#### **Epidemiologie**

1906 erstmalig von H.T. Ricketts als Erreger des Rocky-Mountain-Spotted-Fever beschrieben, Übertragung durch Hundezecken wie Dermacentor, Flöhe oder Kleiderläuse.  
1918 – 1922 in Osteuropa und Rußland 30 Mio Krankheitsfälle

#### **Krankheitsbilder**

- Epidemisches Fleckfieber
- Murines Fleckfieber
- Rocky-Mountain-Spotted-Fever
- Rickettsien-Pocken
- Mittelmeer-Fleckfieber (Boutonneuse-Fieber)
- 5-Tage-Fieber (Wolhynisches Fieber)
- Q- Fieber

#### Typische Symptome:

Vergrößerte regionale Lymphknoten und/oder vesikuläre bzw./und ulcerative Hautveränderungen an der Zeckenstichstelle, v.a. am behaarten Kopf.

Allgemeinsymptome: leichtes Fieber, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwitzen, Müdigkeit, Arthralgien, Appetitverlust, können ohne Behandlung bis zu 18 Monate anhalten (v.a. Kinder betroffen). Aber auch schwere Verläufe möglich mit Exanthem, zerebralen Erscheinungen und Schock möglich. Rickettsien vermehren sich im Säugetierwirt v.a. im vaskulären Endothel, u. a. der Haut, des Gehirns und des Myokards.

#### **Diagnostik**

KBR, ELISA, PCR, Microimmunfluoreszenztest, Blutausstrich

Eine Labordiagnose ist im akuten Krankheitsfall häufig nicht möglich. Die Antikörper-Titer entwickeln sich erst Wochen, teilweise Monate nach der Infektion

**Therapie:** Tetracyclin und Chloramphenicol hemmen das Wachstum

### **Tularämie (Hasenpest)**

**Erreger:** Bakterium Francisella tularensis

**Infektionsquelle:**

- Hochempfindlich: Nagetiere, Hase, Kaninchen, wenig empfänglich: andere Säugetiere wie Schaf, Rind, Pferd, Hund, Katze sowie Vögel
- kontaminierte Umgebung (Gewässer, Erde) und infektiöser Staub

**Krankheitsbild:**

Inkubationszeit 3–5 Tage (Spannbreite 1-21 Tage)

Hautgeschwüre mit regionaler Lymphknotenschwellung, regionale Lymphknotenschwellung ohne Hautulzera, Konjunktivitis mit Schwellung ohrnaher Lymphknoten, Stomatitis, Pharyngitis und Tonsillitis mit Schwellung der Halslymphknoten, intestinale Manifestation mit Bauchschmerzen, Durchfall und Erbrechen, Pneumonie und Pleuritis oder primär fieberhafte Erkrankung mit Sepsis

**Therapie:**

Antibiotika, v.a. Streptomycin, Gentamycin, Doxycyclin

### **Zusammenfassung:**

Der Vortrag stellt dar, dass neben Borrelien und FSME-Virus weitere, noch weniger bekannte und seltener Infektionserreger durch Zeckenstiche oder Insektenstiche übertragen werden können. Diese werden vor dem Hintergrund des Klimawandels und veränderten Reise- und Freizeitverhaltens in Zukunft wohl häufiger auftreten. Die vorausgehenden Stichpunkte geben den derzeitigen Stand der Wissenschaft wieder. Die klassische Medizin verfügt dazu über eine Reihe von Diagnostik -und Therapieverfahren. Viele Menschen haben aber auch nach sachgerecht durchgeführter klassischer Diagnostik und Therapie noch weiterhin Beschwerden oder es bleibt dennoch eine endgültige Diagnose im Unklaren. In diesen Fällen, wie auch bei anderen chronischen oder unklaren Infektionen, kann die IST-Diagnostik einen wertvollen Beitrag leisten. Die IST-Diagnostik hat sich sowohl als weiterführende Diagnostik aber auch zur Therapieplanung einer ganzheitlichen Behandlung als Synthese aus klassischer Medizin und Komplementärmedizin bewährt.