

Berliner Tierärztliche Gesellschaft
Vortrag am 13. Juni 2001
Historischer Hörsaal des Langhansbaus,
Standort Mitte

Epidemiologie und Diagnostik der Lyme-Borreliose
Arno Schönberg, Jana Heidrich, Susanne Schönert

1. Historischer Rückblick und Epidemiologie der Lyme-Borreliose

A. Schönberg

Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Diedersdorfer Weg 1, 12277 Berlin, Germany

Es ist die Absicht, einerseits einen Überblick über einen Teil der Untersuchungen zu geben, die seit 1985 im Institut für Veterinärmedizin (Robert von Ostertag-Institut) des damaligen Bundesgesundheitsamtes und im jetzigen Bundesinstitut zur Lyme-Borreliose durchgeführt wurden und andererseits darzustellen, welche Problematik uns heute beschäftigt.

Die heute als „Lyme-Borreliose“ bezeichnete Infektionskrankheit hat eine lange, lehrreiche und sehr interessante Vorgeschichte, die 1909 mit der Beschreibung eines beim Menschen nach einem Zeckenstich aufgetretenen „Erythema migrans“ beginnt. Die „Lyme-Borreliose“ fand jedoch ihre ätiologische Aufklärung als Zecken übertragene Borreliose erst 1981 in den USA durch W. Burgdorfer. **Dazu haben die Aktivitäten der Mütter von den erkrankten Kindern an der Ostküste der USA im Ort Lyme Ende der 70er Jahre wesentlich beigetragen.** 1984 wurde der Erreger nach seinem Entdecker als *Borrelia* (*B.*) *burgdorferi* bezeichnet.

Borrelien sind 5 – 25 µm lang und 2 µm dick. Der Nachweis von *Borrelia burgdorferi* ist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Es handelt sich um anspruchsvolle Bakterien, deren Generationszeit 10 bis 20 Stunden beträgt.

Borrelia burgdorferi hat eine in drei Schichten aufgebaute Membran. Innerhalb dieser trilaminaren Membran, im periplasmatischen Raum, befinden sich die Endoflagellen. Durch diese Endoflagellen sind die Bakterien in der Lage, schraubenförmig-spiralige Bewegungen auszuführen.

1984 wurde in Berlin über durch Zeckenstiche verursachte Lyme-Borreliose-Fälle beim Menschen mit erheblichen neurologischen Erscheinungen berichtet. Nachdem festgestellt werden konnte, dass die bei den Patienten gefundenen Zecken aus Berlin stammten, führten wir 1985 auf Bitten von Ärzten des Rudolf-Virchow-Klinikums Untersuchungen von Zecken aus Berlin zur kulturellen Anzucht von *B. burgdorferi* durch. Dazu wurde eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus Ärzten, Biologen und Tierärzten gebildet, die verschiedenen Instituten angehörten (Dr. O. Kahl, Institut für angewandte Zoologie, FU Berlin, Frau Dr. A. Ott, Rudolf-Virchow-Klinikum, Berlin u.a.). So konnten 1985 drei Borrelien-Stämme isoliert werden, die später als *B. garinii* identifiziert wurden. Die erste Borrelien-Anzucht aus einer Hautprobe des Menschen in Berlin erfolgte 1987, die zu der Spezies *B. afzelii* gehörte.

1986 wurden in Berlin 2000 Zecken kulturell auf Borrelien untersucht (Dr. Katrin Schmidt), wobei 57 Stämme isoliert und als *B. burgdorferi* identifiziert wurden. Bei weiteren epidemiologischen Programmen zur Lyme-Borreliose in Berlin und Brandenburg wirkten

Dr. Annemarie Käsbohrer, Dr. Christine Loser, Dr. S. K. Gupta, Dr. Miko, TÄ Katrin Schröck, Dr. Katrin Stöbel und Dr. Jana Heidrich mit.

Untersuchungen von Hundeserumproben aus dem Land Brandenburg ergaben, dass der prozentuale Anteil serologisch positiver Hunde mit der Infektionsrate der Zecken korrelierte.

Die Immunanalyse europäischer Stämme zeigte, dass *B. burgdorferi* sehr heterogen ist. Differenzierungsmethoden führten zu weiteren Spezies-Bezeichnungen. Bisher sind 10 Genospezies beschrieben worden, die zu *B. burgdorferi* sensu lato gehören. Pathogene Spezies sind *B. burgdorferi* sensu stricto, *B. garinii* und *B. afzelii*, denn sie wurden nicht nur aus den Zecken isoliert, sondern auch aus Probenmaterial von Lyme-Borreliose-Patienten.

Unter den Zeckenisolaten aus Berlin und aus der Mark Brandenburg fanden wir folgende Arten: *B. burgdorferi* sensu stricto, *B. garinii*, *B. afzelii* und *B. valaisiana*. Bei Hautisolaten von Menschen waren es drei Arten: *B. afzelii*, *B. garinii* und *B. burgdorferi* sensu stricto.

Die Differenzierungen erfolgten durch Mitarbeit im EU-Programm zur Lyme-Borreliose „European Union Concerted Action on Lyme-Borreliosis“, dessen Ergebnisse 1998 im Zentralblatt für Bakteriologie veröffentlicht wurden. Dazu gehörten allgemeine Informationen, die für das Internet erstellt wurden. Weitere Untersuchungen ergaben dabei, dass 16 Säugtierarten und 16 Vogelarten als mögliche Reservoirwirte gelten können.

Für die „Studie Lyme-Borreliose im Landkreis Oder-Spree“, die 1999 vom Robert Koch-Institut (RKI) unter Beteiligung weiterer Institute organisiert wurde, wurden in unserem Labor Zecken auf Borrelien untersucht. Von 455 Zecken waren 100 (22 %) mit Borrelien infiziert. Ergebnisse wurden von Dr. Andrea Ammon (RKI) auf dem Internationalen Potsdamer Symposium für durch Zecken übertragene Erkrankungen, April 2001, vorgestellt. Dieses Symposium findet seit 1990 alle zwei Jahre in unserem Institut statt.

Für alle Vorhaben war eine interdisziplinäre Zusammenarbeit unter Beteiligung verschiedener Institute oder Einrichtungen von großer Bedeutung. Eine solche Zusammenarbeit ist auch bei zukünftigen Themen oder Projekten erforderlich.

Anschrift:

Dr. Arno Schönberg
BgVV
Diedersdorfer Weg 1
12277 Berlin