



Definition	1
Entstehung	1
Häufigkeit	2
Symptome	2
Stadium I	2
Stadium II	3
Stadium III	3
Diagnose	3
Krankengeschichte und klinischer Befund	3
Antikörpernachweis (Serologie)	4
Erregernachweis	4
Therapie	4
Empfohlenes Therapievorgehen:	5
Vorbeugung	5
Prognose	5

Borreliose



Zecke (Holzbock)

Definition

Die Borreliose ist eine bakterielle Infektionserkrankung, die durch das Bakterium **Borrelia burgdorferi** und einige andere Borrelienarten verursacht und durch Zecken übertragen wird. Die Erkrankung kann die Haut, die Gelenke, das Nervensystem, die Augen und das Herz befallen.

Entstehung

Borrelien sind Bakterien aus der Klasse der Spirochäten welche durch den Biss der Zecke *Ixodes ricinus* ("Holzbock") übertragen werden. Die Zecken, welche in Amerika und Mitteleuropa weit verbreitet sind, sind in unterschiedlichem Ausmaß mit Borrelien infiziert. In Deutschland ist das Risiko, durch einen Zeckenbiss infiziert zu werden am höchsten in den Mittelgebirgen, wie dem Bayerischer Wald oder dem Kraichgau. Hier sind bis zu 20 % der Zecken mit Borrelien infiziert. Allerdings wird nur ein geringer Teil der Menschen, welche von einer infizierten Zecke gebissen



werden, selber infiziert und dann auch krank. Nur Zecken, welche länger als 12 Stunden am Körper bleiben, übertragen die Krankheit und am größten ist das Risiko erst nach 48 bis 72 Stunden Kontakt mit der Zecke. Allerdings bleiben Zecken oft lange Zeit unbemerkt und viele Menschen werden infiziert ohne je einen Zeckenbiss bemerkt zu haben.

Borrelien können verschiedene Organe des Körpers infizieren. Die Erkrankung verläuft in verschiedenen Stadien welche, da sich die Borrelien nur langsam teilen, über Jahre dauern können.

Häufigkeit

In Deutschland schätzt man, dass etwa 40 000 Neuerkrankungen/Jahr auftreten. Das Risiko ist besonders hoch in den Gebieten mit einer großen Anzahl an mit Borrelien-infizierten Zecken (Endemiegebiete), wie den deutschen Mittelgebirgen. Die Erkrankung ist aber auch über große Teile Europas und auch in Nordamerika verbreitet.

Symptome

Die Borreliose ist eine Erkrankung mit ungewöhnlich vielfältigen Erscheinungen, welche sich sehr unterschiedlich und in vielen verschiedenen Organen äußern kann. Man unterscheidet drei Stadien der Erkrankung.

Stadium I

Wenige Tage und Wochen nach dem Biss durch eine infizierte Zecke kann im Falle einer Infektion eine ringförmige, zunächst etwa handtellergröße Hauterscheinung, die sogenannte chronische Wanderröte (*Erythema chronicum migrans*) auftreten, die sich allmählich um die Zeckenbissstelle ausbreitet und schließlich wieder verschwindet. Diese Hauterscheinung ist so typisch, dass man in solchen Fällen sicher von einer Infektion ausgehen kann und die betroffene Person unbedingt mit Antibiotika behandeln sollte.



Erythema chronicum migrans (Wanderröte)

Nicht verwechseln sollte man damit jedoch die harmlose und häufige Rötung ca.1-2 cm um die Bissstelle, welche meist stark juckt, nach einigen Tagen bis zu einer Woche wieder verschwindet und kein Zeichen einer Infektion darstellt.



Gleichzeitig mit dem ersten Stadium der Infektion kann eine uncharakteristische Allgemeinsymptomatik mit Kopfschmerzen, Fieber und Lymphknotenschwellungen hinzukommen. Eine zweite seltenere Hauterscheinung in diesem Stadium der Erkrankung ist eine rot-bläuliche Schwellung der Haut, typischerweise an den Ohrläppchen, die sogenannte Lymphadenosis cuti benigna.

Stadium II

Im zweiten Stadium der Erkrankung, die Wochen bis Monate nach dem Zeckenbiss auftritt, kann es zu verschiedenen Organbeteiligungen kommen. Bei der Gelenkbeteiligung (Lyme-Arthritis) tritt meist eine Entzündung eines oder einiger weniger Gelenke (Mon- und Oligoarthritis) auf, wobei die Kniegelenke besonders häufig betroffen sind. Die Beteiligung des Nervensystems verläuft in Form einer Hirnhaut- und Nervenwurzelentzündung (Meningopolyneuritis=Bannwarth-Syndrom) oder der Entzündung eines meist einzelnen Nerven am Körper (periphere Neuropathie), welche z.B. zu der Lähmung eines Gesichtsnervens mit Herabhängen der Mundwinkel (Facialisparese) auf einer Seite führen kann. Darüber hinaus kann, wenn auch selten, auch das Herz betroffen sein, so dass eine Herzmuskel- und Herzbeutelentzündung (Peri-Myokarditis) zu Herzrhythmusstörungen führen kann (typisch: Überleitungsstörung vom Vorhof zur Kammer = AV-Blockierung). Aber auch die Augen können betroffen sein (Uveitis, Papillitis).

Stadium III

Das Stadium III tritt erst Monate bis Jahre nach dem Zeckenbiss auf. Neben der chronifizierten Gelenkbeteiligung können hier Hauterscheinungen auftreten, welche durch Blauverfärbungen und die Verdünnung der Haut an den Händen und Füßen gekennzeichnet ist (Akrodermatitis atrophicans).

Ob durch die Borreliose tatsächlich Gelenkentzündungen verursacht werden, welche viele Gelenke betreffen und diese eventuell auch zerstören (erosive Polyarthrit), also das Bild einer rheumatoiden Arthritis vortäuschen, ist noch umstritten. Schmerzen der Sehnen und Muskeln können vorkommen sind aber oft nur sehr schwer von anderen Erkrankungen zu unterscheiden.

Diagnose

Krankengeschichte und klinischer Befund

Manchmal ist die Krankengeschichte und der Befund (wie z.B. bei der Wanderröte) sehr typisch und die Diagnose damit leicht zu stellen. Häufig sind die Symptome aber sehr uncharakteristisch. Da Zeckenbisse sehr häufig sind, ist ein Zeckenbiss alleine noch nicht richtungsweisend. Darüber haben viele Patienten mit Borreliose nie einen Zeckenbiss bemerkt.

Wichtiger ist die Information, ob ein Patient beruflich, wie z.B. Förster oder privat, z.B. als Jogger viel im Wald ist, so dass das Risiko, irgendwann von einer Borrelien-infizierten Zecke gebissen zu werden sehr viel höher ist.



Antikörpernachweis (Serologie)

Der Nachweis von Antikörpern im Blut zeigt, dass das Immunsystem sich mit Borrelien auseinandergesetzt hat. Ob ein Patient auch erkrankt ist, kann der Bluttest nicht zeigen. Dafür müssen zusätzlich die typischen Krankheitssymptome vorhanden sein. Da die Erkrankung aber sehr vielgestaltig sein kann, kann diese Entscheidung manchmal sehr schwierig sein. Man kann grundsätzlich zwei Typen von Antikörper nachweisen: Antikörper vom IgM-Typ zeigen die frühe Infektion (meist Stadium I oder aber symptomlos) während Antikörper vom IgG-Typ die späte Infektion (Stadium II + III) oder eine länger zurückliegende Infektion, welche komplett ausgeheilt sein kann, anzeigen.

Bei den Antikörpernachweisen gibt es die einfacheren Suchtests, wie z.B. den sog. ELISA-Test und die komplizierteren Bestätigungstests, wie den Immuno-Blot oder Western-Blot-Test, welche einem die Sicherheit geben, dass der Test nicht falsch-positiv war. Dass heißt, um eine aktuelle oder aber durchgemachte Borrelieninfektion festzustellen, sollte man bei einem positiven Suchtest einen Bestätigungstest veranlassen, damit man wirklich sicher sein kann, dass tatsächlich Anti-Borrelienantikörper nachgewiesen worden sind. Die Höhe des Antikörpernachweises (Titer) ist für die Diagnose von nur geringem Wert.

Neben dem Antikörpernachweis im Blut kann man nach Antikörpern im Nervenwasser (Liquor) suchen, welche bei einer Beteiligung des Zentralnervensystems nachweisbar sind.

Erregernachweis

Die Tatsache, dass der Nachweis von Antikörpern gegen Borrelien nicht automatisch auch bedeutet, dass der Patient eine Borreliose hat, ist ein häufiges diagnostisches Problem. Deswegen kann es sinnvoll sein zu versuchen den Erreger direkt und nicht nur die Antikörper nachzuweisen. Dafür kann man Gewebeproben aus der Haut, Blut, Gelenkflüssigkeit, Urin oder auch Nervenwasser benutzen. Leider gelingt die Anzucht der Borrelien nur selten. Größere Chancen bestehen in dem Nachweis von genetischem Material der DNA von Borrelien mit Hilfe der sogenannten PCR-Technik. Da diese Methode jedoch teuer und relativ aufwendig ist, kann sie nur in bestimmten Fällen angewendet werden. Der Nachweis von Borrelien-DNA beweist jedoch eine weiter bestehende Infektion.

Therapie

Eine nachgewiesene Infektion, d.h. neben einem positiven Antikörpernachweis im Such- und Bestätigungstest sowie eine passende Symptomatik oder aber der direkt nachgewiesene Erreger sollte mit Antibiotika behandelt werden. Dabei entscheidet die Art der Infektion darüber, ob zunächst ein Therapieversuch mit als Tabletten eingenommenen Antibiotika gemacht werden kann oder aber ob gleich Antibiotika über die Vene injiziert werden müssen.



Empfohlenes Therapievorgehen:

Doxycyclin 200 mg/Tag p.o. über 30 Tage (verschiedene Alternativen möglich)	Lyme-Arthritis, Wanderröte (Erythema chronicum migrans), periphere Nervenlähmung
i.v. Antibiotika über 21 Tage, (Cephalosporine oder Penicillin)	Hirnhaut- und Nervenwurzelentzündung (Meningoradikulitis), Herzbeteiligung, Versagen der oralen Therapie

p.o. = oral d.h. über den Mund eingenommen *i.v.* = intravenös d.h. in die Vene

Antibiotikatherapie immer erst nach Rücksprache mit ihrem Arzt!

Die Wirkung der Antibiotikatherapie tritt häufig erst sehr spät nach einigen Wochen oder sogar Monaten ein. D.h. nach einer Antibiotikatherapie sollte zunächst der Verlauf abgewartet werden. Eine Kontrolle der Antikörpertiter im Blut nach der Behandlung gibt einem zumindest bei Stadium II + III der Erkrankung keine Informationen über den Behandlungserfolg und wird daher nicht empfohlen. Bei dem Versagen der Behandlung was übrigens bei i.v.-Therapie selten ist, kann die Therapie noch einmal wiederholt werden. Es wurde auch über verlängerte Antibiotikagaben über Monate und höherer Dosen der Antibiotika berichtet. Der Stellenwert dieser Behandlung ist jedoch noch nicht gesichert.

Vorbeugung

Bedeckende Kleidung schützt vor Zecken. Falls doch eine Zecke gebissen hat, sollte diese möglichst rasch entfernt werden. Dazu packt man die Zecke mit einer Pinzette und dreht sie aus der Haut. In der Apotheke kann man spezielle Zeckenzangen bekommen, die einen eingebauten Drehmechanismus haben. Auch Aushebeln der Zecke ist möglich. Eine Vorbehandlung der Zecke mit Rizinusöl oder Klebstoff wird heute nicht mehr empfohlen, da hierdurch die Infektionsgefahr eher noch erhöht wird.

Ein Impfstoff ist in Entwicklung, in Deutschland bisher jedoch noch nicht zugelassen. Die Impfung gegen Frühsommermeningoenzephalitis (FSME), eine virale Erkrankung, welche auch durch Zecken übertragen wird, schützt nicht gegen die viel häufigere bakterielle Borreliose.

Prognose

Meist verläuft die Erkrankung gutartig. Chronische Verläufe sind jedoch möglich. Wie häufig diese sind ist jedoch noch nicht ganz geklärt. Die größte Chance, diese zu verhindern liegt in einer frühzeitigen Antibiotikatherapie.