

Martina Lorenz
Fachärztin für Neurologie und Psychiatrie
Am Exerzierplatz 9
32423 Minden

Die Borrelioseerkrankung und ihre neuro-psychiatrischen **Symptome**

Im folgenden Artikel sollen nicht nur die **Neurologisch-psychiatrischen** Symptome im Rahmen einer chronischen Borrelioseerkrankung dargelegt werden, sondern es soll sich auch kritisch mit der Fragestellung auseinandergesetzt werden, wann eine Borreliose eine **Neuroborreliose** ist.

Zunächst einmal möchte ich noch einmal auf die Stadieneinteilung der Borreliose eingehen, wobei ich nicht unerwähnt lassen möchte, dass es sich hier um fließende Übergänge handelt:

Das **Stadium 1** ist die Erstmanifestation nach dem Zeckenstich und beinhaltet die Ausbildung eines Erythema migrans. Begleitsymptome können Müdigkeit, Gelenkschmerzen, Muskelschmerzen, Temperaturerhöhung und Kopfschmerzen sein. Diese Symptome können bis zu mehreren Wochen nach dem Stich einer infizierten Zecke auftreten.

Das **Stadium 2** ist das Stadium der Generalisation der Erreger. Wobei es hier zu einer Ausbreitung über die Blutbahn in sämtliche Organe oder in Organsysteme des menschlichen Körpers kommen kann. Hervorzuheben ist hier eine Beteiligung des Herzens, der Gelenke, sowie des peripheren und zentralen Nervensystems.

Im **Stadium 3** setzt sich der Erreger irreversibel in sogenannten Nischen des Körpers fest.

Es kommt hier zu wiederkehrenden Gelenkentzündungen, zu Hautveränderungen, zu neurologischen Ausfällen, zu psychischen Auffälligkeiten, zu chronischer Müdigkeit, Muskelschmerzen, sowie zu zahlreichen anderen Organsymptomen.

Das 3. Stadium ist als irreversibel anzusehen. Bekanntermaßen ist hier eine Ausheilung als schwierig anzusehen.

Es kann also bereits im frühen Stadium 2 zu einem Befall des peripheren und zentralen Nervensystems kommen. Dies geschieht über die Ausbreitung über die Blutbahn in den gesamten Organismus.

Ich möchte Ihnen nun Beispiele eines Befalles des **peripheren Nervensystems** nennen, ohne dass von einem positiven Liquorbefund gemäß der Leitlinien der „Deutschen Gesellschaft für Neurologie „ ausgegangen werden kann:

Der Stich einer Zecke wird im Bereich des Oberschenkels oder der Glutäen in die Nähe des Nervus ischiadicus gesetzt. Der Erreger breitet sich zunächst über die Haut, dann über die Blutbahn in den Bereich des peripheren Nerven aus. Es kommt hier zu einer Symptomatik, die dem eines Nervenwurzelreizsyndroms wie etwa einem Bandscheibenvorfall entspricht. Es handelt sich hier um ausstrahlende Schmerzen, die von der LWS über die Glutäen bis in das Bein beschrieben werden. Definitionsgemäß hätten wir es hier also mit einer Radikulitis eines peripheren Nerven zu tun. In diesem Falle würde eine durchgeführte Lumbalpunktion mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit keine Neuroborreliose bestätigen. (Zellzahlerhöhung, Antikörper gegen Borrelien, Eiweißhöhung) .Dennoch hätten wir es hier mit dem Symptomen einer Neuroborreliose zu tun. Dieses ist nur ein Beispiel wie kritisch die derzeit geltenden Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie gesehen werden müssen.

Auch bei einem der häufigsten Symptome einer Neuroborreliose, der sogenannten peripheren Facialisparesis, ist der Nachweis von borreliosespezifischen Antikörpern im Liquor nur sehr selten zu führen. Dennoch muss bei einem zuvor erlittenen Zeckenstich die Möglichkeit einer vorliegenden Borreliose zwingend geprüft werden und eine entsprechende Therapie mit einem zentral wirkenden Antibiotika wie Ceftriaxon erfolgen.

Weitere Erkrankungen des peripheren Nervensystems im Rahmen einer Borreliose sind die Polyneuritis, die Polyradikulitis, die Polyneuropathie.

Ein in der neurologischen Praxis sehr häufig vorkommendes peripheres Symptom ist das Carpaltunnelsyndrom, sowie das Sulcus ulnaris Syndrom und wie oben erwähnt die Polyneuropathie. Bei vorliegender Zeckenstichanamnese sollte hier zwingend eine

Neuroborreliose ausgeschlossen werden. Auch hier wären wohl kaum positive Liquorbefunde zu erwarten, dennoch ist die Diagnose einer Neuroborreliose zu stellen. Im Falle von beiderseitig auftretenden Carpaltunnelsyndromen oder / und Sulcus ulnaris Syndromen ist immer an eine generalisierte Erkrankung wie Diabetes mellitus, Intoxikationen wie der chronische Alkoholismus oder an eine Borreliose zu denken.

Auch das **vegetative Nervensystem** ist im Falle einer erfolgten Borrelioseinfektion häufig befallen: wiederkehrende Erhöhung der Pulsfrequenz (Tachycardie), das vermehrte Schwitzen, eine Veränderung der Hauttemperatur, der Muskelspannung, Schwankungen der Blutdruckwerte sowie periphere vegetative Störungen und entstehende Durchblutungsstörungen, wie die Raynaud-Symptomatik.

Bei der Enzephalitis, Meningitis oder Myelitis ist das zentrale Nervensystem direkt betroffen. Es kann Gangstörungen beinhalten, Halbseitenstörungen, Sprechstörungen, Blasenentleerungsstörungen, das Auftreten einer Epilepsie oder Wesensveränderungen. Es finden sich dementielle Symptome, Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen, chronische Müdigkeitssyndrome, depressive Symptome, Kopfschmerzen und auch Halluzinationen werden beschrieben.

Im Folgenden möchte ich auf eine wichtige Unterscheidung zwischen der **Multiplen Sklerose** und der Neuroborreliose eingehen:

Wichtig für die Diagnosestellung einer Borreliose ist es einen Zusammenhang mit einem erfolgten Zeckenstich oder eines Erythema migrans zu sehen. Auch sollten zusätzlich zwingend andere borreliose - typische Befunde vorliegen. In der Kernspintomographie weisen die Herde bei einer Borreliose keine so typischen Verteilungsmuster auf wie bei der MS, oft bei der Borreliose die Herde im Kernspin gänzlich.

Im Rahmen der Liquordiagnostik findet sich bei der Neuroborreliose meist eine weit höhere Zellzahl als bei der MS : ($> 50 / \text{mm}^3$). Auch das Eiweiß ist auf Grund der Blutliquorschrankenstörung erhöht ($> 1\text{g pro l}$). Häufig findet sich auch eine aktivierte B-Zellzahl im Liquor bei der Borreliose. Im günstigsten Falle lassen sich intrathekale Antikörper der IgG -, IgM - und IgA - Fraktion nachweisen.

In der Literatur wird immer wieder darauf hingewiesen, dass bei klinisch sicher nachgewiesenen Borrelioseencephaliden und selbst bei fortgeschrittener Encephalopathie der Liquor nur maximal in 30 % der Fälle positiv ist.

Kommen wir jetzt zu den **psychiatrischen** Symptomen, die in meiner Praxis bei Borrelioseerkrankten immer wieder beobachtet werden. Hier handelt es sich in erster Linie um Patienten die an einer chronischen Borreliose leiden und die gerne als ein sogenanntes Post-Lyme-Syndrom beschrieben werden: Auftretende Stimmungsschwankungen bis hin zu Depressionen, ausgesprochene Müdigkeit, Schlafstörungen, Antriebsmangel, vermehrte Reizbarkeit, Ängste, Panikattacken, Konzentrationsstörungen bis hin zur Vergesslichkeit, auch Orientierungsstörungen, Wortfindungsstörungen oder Sprechstörungen werden immer wieder gesehen. Zahlreiche Betroffene weisen eine Besonderheit auf: Denkschwierigkeiten, Schreibhemmungen oder aber auch das Verdrehen und Weglassen von Buchstaben beim Schreiben. Ein ebenfalls typisches Symptom ist die Störung der Feinmotorik, welches mehr in den neurologischen Bereich hineingehört. Die Patienten beschreiben, dass sie gegen Türrahmen laufen, Ecken anstoßen, weil diese nicht adäquat wahrgenommen werden.

Die Schwierigkeit in der neurologisch-psychiatrischen Praxis stellt sich also wie folgt

dar: Patienten mit einer chronisch persistierenden Borreliose tragen oben beschriebene Krankheitssymptome in einer Vielfältigkeit dar. Die geschilderten Beschwerden sind so typisch, dennoch nicht bei jedem Betroffenen gleich. Auch ist ein wechselhafter Verlauf typisch. Die geklagten Beschwerden gehen deutlich über eine Somatisierungsstörung und auch einer rein depressiven Symptomatik hinaus. Und dieses stellt den Arzt vor eine schwierige Situation: Hält er sich an die wissenschaftlichen Leitlinien dann muss diesen Patienten der Zusammenhang zwischen seinen Symptomen und der bestehenden Borreliose abgesprochen werden. Denn falls es nicht gelungen ist, einen Nachweis von Antikörpern im Liquor, eine Schrankenstörung oder eine Erhöhung der Zellzahl nachzuweisen, so liegt nach den wissenschaftlichen Leitlinien keine Neuroborreliose vor. Hat der Patient den erfolgten Zeckenstich nicht bemerkt, fehlt dieser in der Anamnese, und somit wird die Kausalität oft abgesprochen. Liegen zudem oben genannten Beschwerden keinerlei neurologische Ausfallserscheinungen vor, so sagen die Leitlinien, dass eine Neuroborreliose damit auszuschließen ist.

Ich als behandelnde Ärztin muss mich also entscheiden ob ich leitliniengerecht behandeln möchte oder ob ich den Patienten in seinen Beschwerden ernst nehmen will und versuchen möchte ihn zu therapieren, ihn zu führen, um mit ihm zusammen zu ergründen, was die Ursache für seine Beschwerden ist.

Hier ergeben sich nun mehrere Möglichkeiten: Einmal ist es möglich, dass der Patient in der Tat keine Borreliose hat und seine Beschwerden anderweitig herrühren. Dann ist es meine Aufgabe diesen Menschen zu den entsprechenden Kollegen zu überweisen.

Es ist aber genauso gut möglich, dass die Borrelien vorhanden sind, sich in den für das Immunsystem schwer erreichbaren Nischen verstecken und das Immunsystem keine Chance auf eine Reaktion hat. (AK-Titer , Western-blod, LTT negativ)

Es ist auch möglich, dass das Immunsystem auf Grund der persistierenden Entzündung inzwischen so geschwächt ist (Abfall der CD 57 Zellen), sodass es aus diesem Grund nicht reagiert und keine Antikörper aufgebaut werden.

Darüber hinaus ist ja auch bekannt, dass das Immunsystem durch Veränderung der Oberflächenantigene ausgetrixt wird und somit keine Immunreaktion hervorruft.

Ebenfalls ist es möglich, dass der Patient eine sogenannte Co-Infektion erlitten hat und somit andere Erreger für die Symptomatik verantwortlich sind.

Im Folgenden möchte ich auf die möglichen **Differentialdiagnosen zu einer vorliegenden Borreliose** eingehen:

Es könnte z.B. eine sogenannte **somatoforme Schmerzstörung** vorliegen:

Bei der somatoformen Schmerzstörung handelt es sich um die Störung eines Organs, die nicht durch das Organ, sondern durch seelische Ursachen bedingt ist. Die Erkrankung tritt meist plötzlich auf, zudem ist es vorher zu einem Unfall, zu einer schweren Operation oder Erkrankungen gekommen. Typisch ist, dass der Betroffene sich voll auf seinen Schmerz konzentriert, welcher generalisieren kann und dass der Schmerz als bedrohlich erlebt wird. Der Schmerz ist meist streng lokalisiert und andauernd. Als Ursache lassen sich in der Psychotherapie dann meist auch traumatische Erlebnisse in der Kindheit oder Jugend wie Missbrauch, Gewalt oder Vernachlässigung eruieren.

Was spräche dagegen für eine organische Ursache bei **chronischen Schmerzen**, wie z.B. der Borreliose:

1. Ein Zeckenstich in der Vorgeschichte.
2. Muskulo - skelettale Symptome
3. Gelenkschmerzen
4. Hautsymptome, wie z.B. Sensibilitätsstörungen
5. Wortfindungsstörungen
6. neurologische Symptome
7. Schubweises Auftreten der Schmerzen mit wechselnden Lokalisationen.

Was spräche für eine **Fibromyalgie**:

Bei der Diagnostik einer Fibromyalgie sind sogenannte Tenderpoints zu finden, die als äußerst druckschmerzhaft angegeben werden. Um die Diagnose zu sichern, müssen 11 von 18 Tenderpoints positiv sein.

Der Spiegel von Serotonin und seiner Vorstufe L - Tryptophan ist erniedrigt.

Somatomedin - C im Liquor ist erniedrigt, es wird normalerweise im Tiefschlaf vom Körper selbst erzeugt. Durch Störung des sogenannten NON-REM-Schlafes entsteht dieser Mangel an Somatomedin C und es kommt zu Spannungsstörungen der kleinen Blutgefäße. Es herrscht eine enge Korrelation zwischen den Spiegeln und der Stärke des Druckschmerzes der Tenderpoints.

Der Spiegel der Substanz P im Rückenmark ist erhöht, dadurch wird die Schmerzweiterleitung an das ZNS erhöht.

Es finden sich Störungen der Verhältnisse der Botenstoffe Melatonin- und Serotonin.

Es zeigt sich eine Erniedrigung der Schilddrüsenhormone.

Die nächtlichen Cortisolspiegel sind erhöht und der Wachstumshormonspiegel erniedrigt.

Durch eine Erhöhung des Cortico – Releasing – Hormones (CRH aus dem Hypothalamus) vermehrtes Auftreten von Angst und Depressionen.(Auch durch die erhöhten Cortisolspiegel)

Im EMG zeigt sich eine paradoxe Reaktion der Muskeln auf Anspannung.

In der Muskelbiopsie unspezifische Faserveränderungen:

Ein sekundäres **Fibromyalgiesyndrom** kann sowohl durch Borrelien, durch Ebstein-Barr-Viren und auch durch Coxsackie-Viren ausgelöst werden.

Diese interessanten Kausalitäten bei der Fibromyalgie sollten entgültig dazu führen , von der Vorstellung abzurücken, dass es sich bei der Erkrankung um eine rein psychogene Reaktion handelt. Die Vielzahl der Symptome, die auch den Symptomen einer chronifizierten Borreliose ähneln, ist jedoch auffällig. Ich werde im Späteren hier auf die Rolle des Botenstoffes Serotonin eingehen.

Mögliche Entstehungsursachen von **psychiatrischen Symptomen** im Rahmen der Borreliose:

1. Vaskulär : Durch Entzündungen in großen und kleinen Blutgefäßen kann es zu Durchblutungsstörungen kommen. Diese lassen sich vereinzelt im Spect (single-positron-emissions-tomographie) nachweisen. Auch kann es durch Gefäßspasmen zu gehäuften Migräneanfällen kommen.
2. Schädigung durch Neurotoxine.
3. Schädigung durch Entzündungsherde selbst. (Fallon beschreibt in durchgeführten Spectuntersuchungen heterogene Muster verminderter Perfusionen durch Entzündungsherde und Durchblutungsstörungen.)
4. Durch chronische Schmerzen kann es zu einer reaktiven Depression kommen.
5. Depressionen können auch reaktiv entstehen durch soziale Probleme wie Partnerverlust, Arbeitsverlust, frühzeitige Berentung.
6. Hormonelle Störungen, wie z. B. durch Mangel an Botenstoff Serotonin.

Welche **hormonellen Störungen** im Rahmen einer chronischen Borreliose sind sonst noch möglich:

Häufig beobachtet werden latente oder manifeste Hypothyreosen, auch eine Hashimoto – Autoimmun -Thyreoiditis ist möglich.

Durch die Schwächung der Hypothalamus-Hypophysen-Achse kommt es häufig zu Hormonschwankungen wie auch zu einer Erhöhung des Cortisolspiegels.

Beobachtet wird auch eine erhöhte Insulinausschüttung mit der Gefahr einer Insulinresistenz und der Ausbildung eines metabolischen Syndromes.

Senkung des Serotoninspiegels.

Insbesondere dem Serotoninmangel im zentralen Nervensystem wird eine führende Rolle zugesprochen.

Welche Ursachen führen überhaupt zu einem Mangel dieses Botenstoffes?

Chronische Infektionen führen zu einer Proliferation von B-Lymphozyten. Dadurch kommt es zu einer vermehrten Ausschüttung von Interleukinen, Tumornekrosefaktor-Alpha und Interferon-Gamma. Diese sind Entzündungsmediatoren und werden von unserem Körper gebildet um die Erregerabwehr zu intensivieren. Die Ausbildung dieser Entzündungsmediatoren, insbesondere von Interferon-Gamma, verbraucht einen bestimmten Eiweißstoff in unserem Körper, nämlich das L-Tryptophan. Dieses ist eine Aminosäure, die von unserem Körper selbst nicht synthetisiert werden kann, sondern über die Nahrung aufgenommen werden muss. Auf Grund dieses vermehrten Abbaus und des herrschenden Mangels an L-Tryptophan kommt es zu einer verminderten Synthese von Serotonin im ZNS,

denn L-Tryptophan ist die Vorstufe von Serotonin . Zusätzlich entsteht ein Mangel an Serotonin indirekt durch den erhöhten Cortisolspiegel im Blut, und dass dadurch vermehrte Stressreaktionen im Körper stattfinden.

Da Serotonin an zahlreichen Abläufen in unserem Organismus beteiligt ist, kann es zu folgenden fatalen Entwicklungen kommen: Es entwickeln sich die häufigen depressiven und psychiatrischen Symptome, die oben erwähnt wurden. Es kommt zudem zu einer Schwächung der Immunabwehr, da Serotonin auch an der Funktion des Immunsystems beteiligt ist. Es wird auch eine vermehrte Allergieneigung beobachtet. Es können sich Wundheilungsstörungen ausbilden, durch Tonusstörungen der Gefäße ,denn auch an der Regulierung des Gefäßtonus ist Serotonin beteiligt. Ein Serotoninmangel führt zu einer Störung der Essregulation und zu einem verstärkten Verlangen nach Süßem. In der Peripherie des Körpers können sogar Coronarspasmen ausgelöst werden, auch eine vermehrte Thrombozytenaggregation, ein Colon - irritable ist beobachtet worden. Auch kommt es häufig zu einer gestörten Sexualfunktion.

Diese Kausalitäten sind interessant und gleichzeitig erschreckend, da ersichtlich wird, inwiefern die Borrelien unseren gesamten Organismus durcheinander bringen können. Es zeigt aber auch wie vielfältig und komplex das Krankheitsbild sein kann. Vor allem möchte ich darauf hinaus, dass die psychiatrischen Symptome und auch die chronischen Schmerzsymptome ernster genommen werden und in ihren Entstehungsmechanismen erkannt werden können.

Daraus lässt sich ableiten, dass auch eine Spätborreliose zwangsläufig behandelt werden muss, aber auch behandelt werden kann.

Die Probleme, die hierbei auftauchen sind zum Einen die Komplexibilität, zum Anderen die Kostenintensität einer solchen Therapie. Das erfordert ein interdisziplinäres Arbeiten. Problematisch sind auch die nicht einheitlichen Leitlinien und die zu wenig anzutreffende Forschung.

Auf Grund dessen kann die **Behandlung der chronischen Borreliose nur eine Ganzheitliche** sein: Hierzu zählen also nicht nur die Antibiotikatherapien, sondern auch die Stärkung des Immunsystems, der Stressabbau, das moderate körperliche Training, ggf. die gezielte Krankengymnastik, die konsequente Entgiftung von den Neurotoxinen, die Umstellung der Ernährung zu basenreicher Kost und eine konsequente Entsäuerung. Unter Umständen, falls erforderlich, auch die Durchführung einer ambulanten oder stationären Psychotherapie mit schmerzlindernden therapeutischen Ansätzen.

Zum Abschluss eine kleine Anekdote: In einer tchechischen Studie konnte bewiesen werden, dass die Durchseuchungsrate mit *Borrelia burgdorferi* unter Patienten in psychiatrischen Kliniken fast doppelt so hoch war wie in der Normalbevölkerung.

Das sich hieraus ableitende Fazit wäre:

1. Die psychisch Kranken werden nicht doppelt so oft von infizierten Zecken gestochen, sondern die Borreliose macht psychisch krank!
2. Ich wünsche mir mehr diagnostische Fantasie der Kollegen, mehr Erfahrungsaustausch mit Kollegen, verbesserte Kooperationen, vermehrte statistische Erfassung der Patientendaten und eine Meldepflicht der Erkrankung.

Für die Patienten wäre damit zwar noch keine Heilung erreicht, doch wenigstens würden sie von dem Stigma befreit, rein psychosomatisch krank zu sein.

Martina Lorenz

Fachärztin für Neurologie und Psychiatrie