

Erfolgreiche Therapie der chronischen Borreliose mit Antibiotika- Augmentierter-Thermoeradikation

Dr. med. Friedrich R. Douwes



Erfolgreiche Therapie der chronischen Borreliose mit Antibiotika-Augmentierter-Thermoeradikation

Friedrich R. Douwes

Zecken sind nicht nur lästige, sondern auch hochgefährliche Blutsauger. Sie können uns mit Krankheitserregern infizieren, die sie in die Stichwunde absondern. Der Mensch hat vor allem zwei Erkrankungen zu fürchten: zum einen die mit Viren übertragene Frühsommer-Meningoenzephalitis, kurz: FSME, zum anderen die Lyme-Borreliose, die durch Spirochäten, die Borrelien, ausgelöst wird. Borreliose kommt im Gegensatz zu FSME weltweit fast überall vor. Die Erkrankung ist nicht ansteckend, obwohl sich jüngst Beobachtungen mehren, dass sie ähnlich wie die mit ihr verwandte Syphilis auch sexuell übertragbar sein könnte. Nach bisherigen Erkenntnissen wird sie aber nur durch Zeckenbisse und Bluttransfusionen übertragen. Es gibt allerdings Hinweise, wonach eine Infektion auch durch Stechmücken und Stechfliegen (Bremsen, besonders in der Nähe von Kuhweiden) möglich ist, da in ihnen auch Borrelien gefunden wurden. Bis heute gibt es keine optimale standardisierte Therapie zur Behandlung der chronischen Borreliose noch ein in der Praxis wirklich erfolgreiches Medikament. Als überaus erfolversprechender therapeutischer Ansatz hat sich die Antibiotika-Augmentierte-Thermoeradikation erwiesen, mit der wir in unserer Klinik gute Erfahrungen gemacht haben.

Borreliose ist die häufigste durch Zecken übertragene Infektionskrankheit.^{1,2} Schätzungen gehen von 80.000 bis 100.000 Neuinfektionen pro Jahr alleine in Deutschland aus. Genaue Statistiken gibt es aber nicht, sodass die wahre Zahl noch weitaus höher liegen dürfte. Neue wissenschaftliche Untersuchungen legen nahe, dass auch Volkskrankheiten wie Arthritis, Fibromyalgie, Herzschwäche, neurodegenerative Erkrankungen und andere Leiden Spätfolgen eines Zeckenbisses sein könnten.

Das einzig klare Zeichen einer akuten Borrelien-Infektion ist eine Entzündung der Haut, die sich ringförmig um den Zeckenstich ausbreitet. Doch diese *Wanderröte* (Erythema migrans) tritt auch oft nicht auf und die sonstigen (anfangs oft nur milden) Symptome der Infektion wie Abgeschlagenheit, Müdigkeit, leichtes Fieber, Gelenk- oder Kopfschmerzen werden meist nur als Zeichen einer banalen Erkältung oder eines grippalen Infekts missdeutet. Derart verkannt und übersehen, kann sich die Infektion über Monate oder sogar Jahre hinweg zur chronischen Borreliose (cB) bzw. Lyme-Disease (LD) auswachsen. Dieses Leiden – und deshalb spricht man von einer multisystemischen Krankheit – äußert sich in vielerlei Beschwerden und kann viele Krankheitsbilder imitieren (Tab. 1).

- schubweise wiederkehrende Entzündungen einzelner Gelenke
- Missempfindungen oder Taubheit äußerer Nerven
- Nervenschmerzen und Lähmungserscheinungen
- Herzrhythmusstörungen
- schlecht durchblutete Hautpartien, Brennen auf der Haut
- ständige Müdigkeit oder Chronisches Müdigkeitssyndrom (CFS)
- Rückenschmerzen
- starke Kopfschmerzen, Schwindelgefühle
- Hautrötungen
- Zittern (Tremor)
- Aggressionen
- Depressionen
- Beklemmungen, ähnlich wie bei Angina pectoris
- Gelegentlich treten auch schwerste Behinderungen auf, die an Multiple Sklerose, Alzheimer oder amyotrophe Lateralsklerose (ALS) denken lassen

Tab. 1: Typische Symptome und Beschwerden der chronischen Borreliose bzw. der Lyme-Disease



Abb. 1: Gemeiner Holzbock (*Ixodes ricinus*) als Borrelienüberträger



Abb. 2: Erythema migrans, typische Hauterscheinung der akuten Borreliose

Was ist eine chronische Borreliose?

Eine chronische Borreliose bezeichnet das Fortbestehen der Infektion, wobei sich die Borrelien (Spirochäten) intrazellulär angesiedelt haben oder sich an Stellen befinden, die für Antibiotika nicht oder nur schwer zugänglich sind. Die vielfältigen Symptome entstehen durch die chronische Entzündung, die sie hervorrufen und die dadurch bedingte chronische Freisetzung von inflammatorischen Zytokinen, aber auch durch die chronische Produktion von Toxinen und Neurotoxinen, die von den Borrelien selbst produziert werden. Monate bis Jahre nach der Infektion kann die cB quasi fast alle Krankheiten imitieren, so etwa Gelenkentzündungen (Lyme-Arthritis) an Knie-, Sprung-, Ellenbogen-, Finger-, Zehen-, Handwurzel- und Kiefergelenken. Ohne Therapie schwellen die Gelenke gelegentlich innerhalb von ein bis vier Wochen wieder ab. Die Entzündung kann aber nach Monaten oder Jahren wiederkehren.

Die Laborwerte sind zu diesem Zeitpunkt unklar und können häufig nicht weiterhelfen bei der Frage, ob die Krankheit noch aktiv oder schon abgeheilt ist. Fakt ist aber, dass man zum Zeitpunkt der klinischen Diagnose *chronische Borreliose* davon ausgehen muss, dass noch Borrelien im Körper sind und Unheil anrichten. Leider ist die sehr ernstzunehmende und extrem unangenehme Krankheit bei vielen Ärzten und Patienten noch nicht sehr bekannt, die Gefahr einer Fehldiagnose und einer unzureichenden Therapie ist somit überaus groß. Einen sicheren Laborteststandard gibt es nicht, alle Tests sind extrem fehleranfällig und können daher nur im klinischen Zusammenhang verwendet werden. Die Liste von Fehldiagnosen bei chronischer Borreliose ist lang; eine Auswahl findet sich in Tabelle 2. Im Extremfall landen die Patienten im Rollstuhl oder der Psychiatrie.

- Fibromyalgie
- chronisches Müdigkeitssyndrom
- psychosomatische Beschwerden
- Arthritis
- Multiple Sklerose
- Psychosen
- chronische Mononukleose
- Alzheimer
- Candidiasis
- Lupus
- Hypoglykämie
- Parkinson
- Polyneuropathie
- Neuralgien
- ...

Tab. 2: Auswahl möglicher Fehldiagnosen

Behandlungsansätze mit Antibiotika

Eine optimale Standardtherapie der chronischen Borreliose gibt es nicht, ein zuverlässiges Medikament ebenfalls nicht. In unserer Klinik haben wir bereits vor etwa 17 Jahren die so genannte Antibiotika-Augmentierte-Thermoeradikation (AAT) der Borreliose inauguriert und bis heute viele hundert Patient behandeln können. Wie die Therapie im Detail funktioniert, wird an späterer Stelle erklärt. Schulmedizinisch werden heutzutage standardmäßig verschiedene Antibiotika zur Therapie der cB eingesetzt. Dies ist allerdings in den seltensten Fällen zielführend, um die Krankheit wirklich und dauer-

haft zu bessern. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse sprechen von einer Rückfallquote von 75 %. Untersuchungen bestätigen immer wieder, dass bei vielen cB-Patienten nach dieser Therapie weiterhin eine aktive Infektion vorliegt, auch wenn dies durch Labortests nicht immer direkt nachgewiesen werden kann. Die Antibiotikatherapie bei der cB kann deshalb nicht oder nur marginal wirken, da die Borrelien häufig intrazellulär oder an schlecht durchbluteten Stellen liegen wie etwa den Gelenkkapseln. Außerdem hat die Borreliose viele Besonderheiten, die eine erfolgreiche Eliminierung aus dem Körper erschweren. Sie ist dreischichtig; die äußere Hülle besteht aus Lipoproteinen, die von Antikörpern und Fresszellen nur schlecht erkannt werden.



Abb. 3: *Borrelia burgdorferi*, 400-fache Vergrößerung, Dunkelfeldmikroskopie

Borrelien können aufgrund ihrer Geißeln alle Körpergewebe durchdringen. Sie teilen sich sehr langsam, benötigen wenig Sauerstoff, brauchen kein Eisen, beeinflussen den Vitamin B₁₂-Haushalt negativ und teilen sich nur alle 12 bis 24 Stunden; in einem geeigneten Milieu wie Nervengewebe teilen sie sich oft auch gar nicht, was die Wirksamkeit von Antibiotika a priori vermindert. Bakterien, die sich normalerweise alle 20 Minuten vermehren, können durch Antibiotika im Laufe von zwei Wochen abgetötet werden. Um Borrelien so abzutöten, müsste man Antibiotika aufgrund der langsamen Teilungsrate rund eineinhalb Jahre lang einsetzen. Da sich die Borrelien oft intrazellulär aufhalten, werden sie von den meisten Antibiotika zudem gar nicht erreicht. Antibiotika sind aus genannten Gründen nicht oder nur wenig wirksam; auch eine lang andauernde Antibiotikatherapie wird nicht viel erreichen können, außer großen Schaden im Körper anzurichten, etwa durch die Zerstörung der Darmflora, durch die Schwächung des Immunsystems, durch Schwermetallbelastung (etwa Aluminium) oder die Entstehung von Resistenzen. Das gestörte Mikrobiom kann zum Auftreten eines *Leaky Gut* führen, was unschöne Konsequenzen für den Gesamtorganismus mit sich bringt und den Krankheitszustand weiter verschlechtert. Es kann so auch zu einer vermehrten Toxinaufnahme ins Gehirn kommen.

Solange sich Borrelien im Organismus befinden, produzieren sie Toxine bzw. Neurotoxine und unterhalten chronische Entzündungen mit der permanenten Freisetzung proinflammatorischer Zytokine. Diese sind mitverantwortlich für das komplexe Krankheitsbild. Die Krankenkassen aber bezahlen nach wie vor die wenig wirksame Antibiotikatherapie, nicht aber eine AAT, obwohl sie effektiver, weniger belastend und letztendlich auch günstiger ist, da sie häufig die Borrelien so abtötet, dass keine Toxine mehr freigesetzt werden und somit die Entzündungsvorgänge erlöschen, wodurch viele Symptome der Krankheit in kürzester Zeit verschwinden.

Die AAT und ihre wissenschaftliche Grundlage

Es ist belegt, dass Borrelien, egal welcher Gattung sie angehören, sehr thermolabil sind. Das bedeutet, je höher die Temperatur, desto höher die Chance, dass die Borrelien unabhängig von ihrem Aufenthaltsort im Organismus absterben.^{3,4,6-8} Bei 41,6 °C–41,8 °C sterben Borrelien nach einer Dauer von zwei Stunden vollständig ab. Das ist genau die Temperatur und auch die Temperaturdauer, die wir bei der Ganzkörperhyperthermie erreichen können – dies ist der entscheidende Eckpfeiler der AAT.⁸ Temperaturen darunter sind ineffizient und führen häufig zu einer Verschlechterung der Krankheit, da die Borrelien nicht komplett absterben, Biofilme bilden und sich dann wieder vermehren, um noch größere Mengen an Toxinen freizusetzen.

Weiterhin ist bekannt und wissenschaftlich belegt, dass die Wirkung von Antibiotika mit steigender Temperatur effektiver wird und sich pro 2 °C Temperaturanstieg um den Faktor 16 steigert.^{3,4} Daraus ergibt sich, dass eine simultan zur Ganzkörperhyperthermie verabreichte Antibiose synergistisch wirkt und den *Killing-Effekt* der Hyperthermie positiv unterstützt, ohne die Toxizität zu erhöhen, da die Antibiose nur kurzfristig eingesetzt werden muss.^{8,9} Im Klartext: Die chronische Borreliose kann klinisch effektiv mit der Antibiotika-Augmentierten-Thermotherapie (AAT) behandelt werden. Es hat sich bei unserer langjährigen Erfahrung herausgestellt, dass nur zwei Ganzkörperhyperthermien mit Antibiotika-Augmentation notwendig sind, um einen dauerhaften, klinisch nachweisbaren Effekt bei der cB zu erzielen.

Nebenbei bemerkt: Der erste Beweis, dass man mit Fieber eine Spirochätose erfolgreich behandeln kann, wurde bereits vor rund 100 Jahren von Prof. Julius Wagner-Jauregg, einem Wiener Professor, erbracht. Er erhielt dafür 1927 den Nobelpreis, weil er durch *Malariatherapie*, eine spezifische Form der Fiebertherapie, die fortgeschrittene Syphilis (*Neurosyphilis*, *Tabes dorsalis*) heilen konnte. In einer Zeit, in der es noch keine Antibiotika gab, konnte er zeigen, dass Spirochäten im Feuer des Fiebers absterben. *Treponema pallidum*, der Erreger der Syphilis, ist eine Spirochäte und der Borrelie, ebenfalls eine Spirochäte, verwandt. Daher lag es nahe zu prüfen, ob die Borreliose, zumindest im chronischen Stadium, zwar nicht mit Fiebertherapie bzw. *Malariatherapie*, aber durch eine moderne Ganzkörperhyperthermie erfolgreich behandelt werden kann.

Klinische Ergebnisse der AAT

Wir haben seit 2001 über 1.000 Patienten mit chronischer Borreliose behandelt, jeweils mit einer zweimaligen Ganzkörperhyperthermie in Kombination mit Antibiotika plus einer speziellen Begleittherapie (Entgiftungstherapie, Darmsanierung, Immun- und Hormonmodulation und *Organrepair*). Warum haben wir so und nicht anders behandelt? Weil es wissenschaftlich belegt ist, dass Borrelien thermolabil sind und nach zwei Stunden bei 41,6 °C absterben – egal wo sie sich im Körper aufhalten – und weil wir wissen, dass sich die Effektivität der begleitenden Antibiotikatherapie bei jeweils 2 °C Temperaturerhöhung um das 16-fache steigert. Infizierte Zellen nehmen darüber hinaus bei höheren Temperaturen die Antibiotika besser auf, weil sie ihre Membrantransporter (Effluxpumpen) abstellen müssen. Die Ganzkörperhyperthermie wird in unserer Klinik in einer Spezialeinheit (heckel-HT3000, Infrarot-A Bestrahlung: 780–1.400 nm Wellenlänge, Abb. 4) unter Intensivüberwachung durchgeführt. Der Patient befindet sich nur in Sedierung, eine Anästhesie ist nicht

notwendig. Die Körpertemperatur wird langsam auf 41,6 °C hoch titriert. Es dauert etwa zwei Stunden bis das Temperaturmaximum von 41,6 °C erreicht ist; die Temperatur wird dann für zwei Stunden auf diesem Niveau gehalten (Abb. 5a und 5b).



Abb. 4: Hyperthermieeinheit (Heckelbett) zur Durchführung einer Ganzkörperhyperthermie

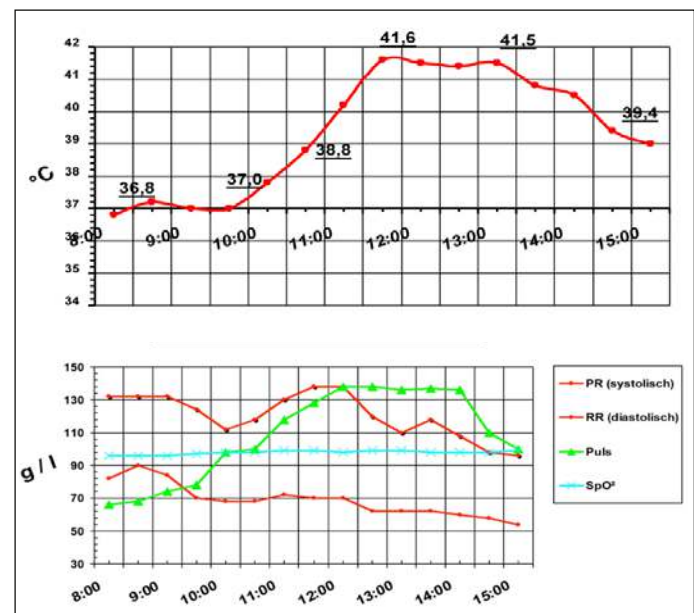


Abb. 5a und 5b: Die während der AAT verabreichten Antibiotika (Ceftriaxon & Metronidazol) werden in der Anstiegsphase bei 38,8 °C gegeben. Die Vitalparameter werden in regelmäßigen Abständen von einer Intensivschwester kontrolliert.

Wirkweise der systemischen Ganzkörperhyperthermie

Die Wirkweise der Hyperthermie bei Tumorbehandlungen ist weitgehend bekannt. Krebszellen haben im Gegensatz zu gesunden Zellen einen veränderten Stoffwechsel; sie halten die Hitze nicht gut aus und sterben ab. Ähnlich sieht es bei der Behandlung der Borreliose aus. Auch Borrelien ertragen das *künstliche Fieber* bzw. höhere Temperaturen nur schlecht, sie sind thermolabil^{3,4,6,7} und sterben bei länger andauernder Temperatur über 41 °C ab. Gleichzeitig aktiviert die erhöhte Temperatur das Immunsystem, Antibiotika werden effektiver. Durch die Kombination aus thermischer Schädigung und Übersäuerung kommt es in den Borrelien zum Ausfall wichtiger Funktionssysteme, sodass die Bakterien unter diesen Bedingungen besonders aufnahmefähig für Antibiotika (Rocephin) werden.

Erfassung des Status quo

Es ist wichtig, eine intensive Anamnese mit der ausführlichen Vorgeschichte zu erheben, insbesondere bezüglich erfolgter Antibiotikatherapien und komplementärer Therapien. Die aktuellen Beschwerden werden im *Burrascano-Score* erfasst (Abb. 6). Weiter wurde das Krankheitsbild abgeklärt durch die in Tabelle 3 aufgeführten Untersuchungen und Tests.

Bestimmung der Natürlichen Killerzellen

Bekanntlich wird die Borreliose begleitet durch eine veränderte Immunantwort. Ein Hinweis darauf ist die reduzierte Anzahl der Natürlichen Killerzellen (NK-Zellen CD3-CD56 + CD 57). Die CD57-Hemmung verzögert Heilungsprozesse durch Hemmung der notwendigen Immunantwort. Erniedrigte CD57 treten besonders bei der Neuroborreliose auf. Die CD57-Reduktion dauert so lange, bis der Heilungsprozess durch eine effektive Therapie eingeleitet wird. Eine Borreliose Therapie ist dann erfolgreich, wenn sich die CD57-Anzahl erholt. Ein niedriger CD57-Wert zu Beginn der Therapie kann ein Indiz auf die Notwendigkeit einer Therapie sein. Die Bestimmung der CD56/57-NK Zellen ist daher im Kontext nützlich, weil ein Anstieg auf eine Verbesserung der Immunlage hinweist.

FRAGEBOGEN
Chronische Borreliose-Erkrankung

KLINIK ST. GEORG
Fachklinik für Innere Medizin
Medizinisches Versorgungszentrum
Biomedizinisches Messtechnikzentrum
Prostate-Hyperthermie-Zentrum

Patientendaten

Name: Vorname:
Geb.-Datum: Datum:

1. Nicht erklärliches Fieber, Schwitzen, Frösteln, Hitzewallungen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
2. Nicht erklärliche Gewichtsveränderung (Zu- oder Abnahme)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
3. Erschöpfung, Müdigkeit, geringe Ausdauer	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
4. Nicht erklärlicher Haarausfall	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
5. Geschwollene Lymphknoten – Wo: (ggf. Nähe der Bißstelle)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
6. Halsschmerzen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
7. Schmerzen in den Hoden / den Leisten	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
8. Nicht erklärliche Unregelmäßigkeit der Menstruation	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
9. Nicht erklärliche Milch-Produktion (Lactation)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
10. Empfindliche Blase oder Blasen-Funktionsstörung	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
11. Sexuelle Funktionsstörung oder Libido-Verlust	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
12. Magenbeschwerden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
13. Veränderte Stuhlgewohnheiten (Obstipation, Diarrhoe)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
14. Schmerzen des Brustkorbs oder Wundgefühl über den Rippen. Gefühl eines „Ringes um die Brust“	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
15. Kurzatmigkeit, Husten	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
16. Herzklöpfen, Herzstolpern, Block im Herzleitungs-system	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
17. Herzeräusche oder Herzklappen-Prolaps in der Vergangenheit	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
18. Gelenkschmerzen oder -schwellung – Wo:	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
19. Steifheit der Gelenke (auch des Neckens oder des Rückens)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Abb. 6: Burrascano-Score zur Erfassung der aktuellen Beschwerden

- Anamnese und klinische Untersuchung
- Burrascano Score > 10
- Serologie, ELISA, Western Blot, LTT, ELISpot
- CD 56/57 NK- Zellen 5–60/mm² (Norm 130–600/mm²)
- Infla-Check
- Unspezifische Laborparameter (Hormone, Immunprofil)
- VCR-Test
- Dunkelfeld

Tab. 3: Ergänzende Tests zur Diagnoseerhärtung

Der Lymphozytentransformationstest

Bezüglich der zu leistenden Untersuchungen ist neben dem Burrascano-Score besonders der Lymphozytentransformationstest (LTT) hervorzuheben; er kann sowohl zur Unterstützung der Diagnose als auch zur Verlaufskontrolle dienlich sein (Abb. 7).

Behandlungsergebnisse in unserer Klinik

Bei insgesamt 809 erfassten Patienten mit dem klinischen Bild einer gesicherten chronischen Borreliose wurden mit unserer Antibiotika-Augmentierten-Thermotherapie 383 Männer und 426 Frauen behandelt, das Durchschnittsalter der Patienten betrug 37,4 Jahre (18–67), 88,6 % der Patienten (707) wurden im Labor positiv getestet: ELISA, Western Blot, LTT.

Alle von uns behandelten Patienten hatten multiple Vortherapien mit zahlreichen Antibiotika und sich darunter verschlechtert, d.h. eine Hoffnung auf Heilung bestand für diese Patienten nicht mehr, sondern nur auf eine symptomatische Therapie, um das chronische Siechtum zu erleichtern. Was konnten wir bei diesen Patienten erreichen? 601 von 809 Patienten (74,3 %) hatten sehr gute, 130 von 809 Patienten (16 %) hatten befriedigende Ergebnisse, 78 von 809 (9,6 %) hatten keinen Profit. Was bedeutet das konkret? Klinische Symptome waren reduziert oder verschwanden vollständig, der Burrascano-Score reduzierte sich auf 50 % des Vortherapie-Scores. Besonders die kognitiven Symptome verbesserten sich oder verschwanden drei bis acht Wochen nach der AAT gänzlich. Dies traf besonders auf folgende Symptome zu: Vergesslichkeit, Gedächtnisverlust, Ablenkbarkeit, Neigung zu Verwechslungen, Schwierigkeit zu denken, sich zu konzentrieren, Schwierigkeiten beim Sprechen, Lesen, Buchstabieren etc. Einige der bettlägerigen

IMD
Labor Berlin

Ärztlicher Befundbericht

Lymphozytentransformationstest LTT-Borrelien

Testansätze - Borrelienantigene

Testansatz	SI	Normalwert
Borr. sensu stricto	2,8	< 2
Borr. afzelii	11,4	< 2
Borr. garinii	8,5	< 2
Borr. OspC	7,2	< 2
Positivkontrolle (Antigen)	27,8	< 5
Mitogenkontrolle (PWM)	60,3	< 8

Befund

Es zeigen sich positive Reaktionen auf Borrelienantigene. Dieser Befund spricht für eine aktive Auseinandersetzung des zellulären Immunsystems mit Borrelien und deutet somit auf eine derzeit aktive Borrelieninfektion hin. Die Reaktivität auf die Lysatantigene mehrerer Borrelien-Genospezies ist durch den Gehalt an spezies-übergreifenden Antigenen im Lysatantigen zu begründen. Ein positiver LTT allein stellt auf Grund nicht sicher auszuschließender Kreuzreaktivitäten keine unmittelbare Therapieindikation dar. Eine Therapiekontrolle sollte immer unter Berücksichtigung der Laborbefunde und vor allem des bestehenden klinischen Bildes gestellt werden. Wenn therapiert wird, sollte die Kontrolluntersuchung mit dem LTT frühestens 4-6 Wochen nach Therapieende erfolgen. Nach erfolgreicher Behandlung sind die SI-Werte für die Borrelienantigene deutlich rückläufig bis unauffällig zu erwarten.

Abb. 7: Lymphozytentransformationstest (LTT)

und gelähmten Patienten konnten wieder gehen, Krampfanfälle verminderten sich oder verschwanden ganz. *Hirnnebel* verschwand und die mitunter heftigen neuropathischen Schmerzen wurden weniger oder lösten sich ganz (in 181/189 Fällen). All das ist auch gut dokumentiert. Die Natürlichen Killerzellen (CD 56/57) erholten sich, was als Zeichen gewertet wurde, dass sich das Immunsystem erholt und die Infektion überwunden ist.

Sechs bis neun Monate nach der AAT hatte sich der Zustand von 731 von 809 Patienten gebessert und sie konnten zum großen Teil wieder am normalen Leben teilnehmen, 98 von 809 Patienten erlebten keine Besserung bzw. hatten keinen erkennbaren Profit. Für manche Patienten ging nach einer zweimaligen AAT ein jahrelanges Leiden zu Ende. Damit hat die AAT im Vergleich zur herkömmlichen Antibiotikatherapie (auch wenn sie über Monate oder gar Jahre durchgeführt wird) die besseren Therapieergebnisse erzielt – auch im Langzeitverlauf. Das ist insofern bemerkenswert, als die akute AAT nur ca. 10 Tage dauert, kaum Nebenwirkungen hat und vergleichsweise preiswert ist. Dieser Bericht bringt hoffentlich positive Bewegung in die stagnierende Diskussion um die Borreliose-Behandlung.

Wir haben hart gearbeitet und viele Erfahrungen gesammelt, um so weit zu kommen. Heute sind wir überzeugt, dass die AAT plus Komplextherapie die derzeit effektivste Therapie der cB darstellt. Die Nachsorge, die das Gesunden erst final ermöglicht, muss nach der AAT individuell auf den Patienten abgestimmt werden. Sehr wichtig ist dabei der Aufbau des Immunsystems, damit der Gesundungsprozess weiter gefördert wird und unnötige Reinfektionsprobleme vermieden werden. Ebenso wichtig ist eine langanhaltende Detoxifikation von Schwermetallen und organischen Toxinen. Wir haben hierfür ein sehr effektives Therapieprotokoll entwickelt. Als erster Schritt erfolgt jedoch bei uns immer die AAT, um alle Borrelien aus dem Körper zu eliminieren, erst dann folgt eine langfristige individuelle Rehabilitation bis zur *restitutio ad integrum*.

Zusammenfassung

Hyperthermie tötet Borrelien, weil sie thermolabil sind; sie kann daher erfolgreich bei der chronischen Borreliose (cB) eingesetzt werden. Mit einer systemischen Ganzkörperhyperthermie erwärmt man alle Gewebe und Organe einschließlich des Gehirns auf 41,6 °C. Dadurch erreicht man die Bakterien, wo immer sie sich auch im Körper befinden mögen. Der angestrebte *Killing-Effekt* der Hyperthermie wird unterstützt durch eine simultan durchgeführte Antibiotikatherapie, die durch die erhöhte Temperatur massiv in ihrer Wirkung verstärkt wird. Mit der von uns inaugurierten Antibiotika-Augmentierten-Thermotherapie schafft man ein letales Milieu für Borrelien. Mit der Eradikation der Bakterien durch die AAT wird nicht nur die chronische Entzündung und die mit ihr assoziierte Produktion von proinflammatorischen Zytokinen reduziert, sondern auch die von den Bakterien produzierte Toxinlast und damit die Ursache für viele Symptome. Die Eliminierung der Toxine und das Sistieren der chronischen Entzündung führt zu einer schnellen klinischen Besserung. Organschäden bedürfen einer speziellen und individuellen Therapie, dieser *Repair* kann längere Zeit in Anspruch nehmen.

Wir haben mit der AAT mehrere hundert Patienten mit chronischer Borreliose behandelt, die bereits zahlreiche Therapien mit Antibiotika durchlaufen hatten, ohne dass eine Besserung erkennbar gewesen

wäre. Alle diese Patienten befanden sich in einer hoffnungslosen Situation. Wir konnten in 74 % der Fälle eine deutliche und langfristige Besserung erzielen. Damit konnten wir letztlich zeigen, dass eine anderweitig nicht mehr therapierbare Krankheit wie die chronische Borreliose durch die Anwendung von Wärme in einem hohen Prozentsatz geheilt werden kann – und damit Menschen vor einem chronischen Siechtum bewahrt werden.

Autor:

Dr. med. Friedrich R. Douwes, Ärztlicher Direktor
Medi-Therm Kliniken GmbH & Co. KG
Rosenheimer Str. 6-8
83043 Bad Aibling
Tel.: 08061-398 202
E-Mail: info@klinik-st-georg.de
www.klinik-st-georg.de

Literatur

- 1 Meyer J et al. (Hrsg.): Rationelle Diagnostik und Therapie in der Inneren Medizin in 2 Ordnern. Elsevier 2017
- 2 Nau R, Christen HJ, Eiffert H: Borreliose – aktueller Kenntnisstand. Dtsch Arztebl Int 2009; 106(5): 72-81; DOI: 10.3238/arztebl.2009.0072
- 3 Reisinger R, Wendelina I et al.: Antibiotics and Increased Temperature against *Borrelia burgdorferi* in Vitro. Scandinavian Journal of Infectious Diseases Volume 28, Issue 2, 1996, 155-157
- 4 Asch ES, Bujak DI, Weiss M et al.: Lyme disease: an infectious and postinfectious syndrome. The Journal of Rheumatology 1994, 21(3):454-46
- 5 Cameron D, Gaito A, Harris N et al.: Evidence-based guidelines for the management of Lyme disease. Expert Rev Anti Infect Ther. 2004;2(1): 1-13
- 6 Veinovic G, Ruzic S, Sabljic E, Strle F, Cerar T: Comparison of Growth of *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii*, and *Borrelia burgdorferi* Sensu Stricto at Five Different Temperatures. PLoS ONE 2016; 11(6): e0157706
- 7 Heroldova M, Nemeš M, Hubalek Z: Growth parameters of *Borrelia burgdorferi* sensu stricto at various temperatures. International journal of medical microbiology 1998; 288(4):451–5
- 8 Douwes FR: Antibiotic-Augmented-Thermo. Eradication (AAT). A new treatment approach for cure of chronic lyme disease. (Abstract) ILADS Conference, Chicago 2018
- Douwes FR: Antibiotic-Augmented-Thermo. Eradication (AAT). A new treatment approach for cure of chronic lyme disease. (Abstract) ESHO (European Society of Hyperthermic Oncology), Budapest 2018