

## Schübe und Pseudo-Schübe

Ein Schub hat bei schubförmiger MS im Frühstadium typische pathologische Merkmale, unabhängig von der Lokalisation. Das erste sichtbare Ereignis ist ein geordnetes lokales Massensterben von Oligodendrozyten, den Zellen, die das Myelin stützen. Das Myelin, das mit diesen Zellen in Verbindung steht, degeneriert dann. Degenerierendes Myelin aktiviert einen Entzündungsprozess. Wenn dieser abgeklungen ist, reifen junge Oligodendrozyten heran und stellen neues Myelin her. Die klinische Entsprechung dieser Pathologie (es sei denn, sie tritt in einem silenten Gebiet auf) ist ein Funktionsverlust, der sich innerhalb weniger Stunden bis zwei Tagen verschlimmert. Der Funktionsverlust bleibt, bis die Entzündung abgeklungen ist und die Remyelinisierung beginnt. Es ist also deutlich, dass ein Schub ein definiertes Muster und einen definierten zeitlichen Ablauf hat.

Einige Menschen haben nach Beginn der Antibiotikatherapie merkwürdige neue Empfindungen und befürchten häufig, es handele sich um Schübe. Zwar können in den ersten Monaten der Antibiotikatherapie Schübe auftreten, möglicherweise getriggert durch Virusinfektionen, jedoch erfüllen diese Empfindungen nicht die Kriterien des zeitlichen Verlaufs tatsächlicher Schübe und wechseln die Erscheinungsform häufig innerhalb einer Woche. Manchmal gehen sie tatsächlich einer Wiederherstellung der Funktion voraus. Was verursacht diese ‚Pseudo-Schübe‘? Ich weiß es nicht. Ich vermute jedoch, es ist ein erneutes Knospen von Neuronen, die versuchsweise Verbindungen eingehen. Manchmal sind Synästhesien (Kopplung verschiedener Sinneswahrnehmungen) die Folge, beispielsweise das Sehen von Lichtblitzen beim Hören eines lauten Geräuschs. Sie können sehr störend sein, selbst wenn eine Besserung eintritt. Die Reparatur erfolgt auf zellulärer Ebene, Funktionen müssen auf viel höherer Ebene wieder erlernt werden.

## Periphere Nervenentzündung und sympathische Reflexdystrophie

Viele Menschen mit chronischen Infektionen mit *Chlamydia pneumoniae*, unabhängig davon, ob sie MS haben oder nicht, können bei Therapiebeginn tief sitzende, drückende Knochenschmerzen haben, diese haben vernichtenden Charakter. Sie entsprechen nicht einem bekannten Versorgungsgebiet eines sensorischen Nervs und können entlang eines Beines oder Armes wandern, im einen Moment sind sie in der Schulter, im nächsten in den Fingern. Sie können plötzlich abklingen und ebenso plötzlich wiederkehren. In ihrer stärkeren Form gehen sie mit einer Rötung der Extremität, Erweiterung der oberflächlichen Venen und einem verstärkten Schwitzen in der betroffenen Extremität einher. Der Gebrauch der Extremität kann eingeschränkt sein. Häufig besteht eine stärkere Wahrnehmung von Hautstimuli, ein leichtes Streicheln über die Extremität kann schmerzhaft sein. Glücklicherweise scheint dieses Phänomen vorübergehend zu sein.

Diese Schmerzen sind typisch für eine Schädigung eines großen peripheren Nervs. Sie werden als sympathische Reflexdystrophie bezeichnet. Sie werden durch – häufig geringfügige – Schädigungen eines Nervs verursacht. Sie können nach einer Virusinfektion auftreten, insbesondere nach Windpocken.

Bei einer chronischen Infektion mit *Chlamydia pneumoniae* kann eine sympathische Reflexdystrophie durch eine akute Entzündung hervorgerufen werden, die mit der Zerstörung einer lokalen Ansammlung von Bakterien einhergeht.

Der dem Schmerz zugrunde liegende Mechanismus wurde bislang nicht vollständig aufgeklärt. Es wird jedoch vermutet, dass der Thalamus stimuliert wird, ein Gebiet der grauen Substanz im Gehirn. Der Schmerz wird daher im Gehirn gebildet. Er ist häufig bei Patienten mit chronischer Infektion mit *Chlamydia pneumoniae* und viele Patienten leiden beim Absterben der Bakterien darunter. Der Schweregrad scheint von der Bakterienlast

und -lokalisation abzuhängen. Glücklicherweise ist er meist geringfügig und dauert häufig nicht lange an, es kann jedoch sein, dass die Extremität einige Monate lang rot oder fleckig bleibt. Meiner Erfahrung nach ist eine vollständige Abheilung die Regel.

Starke thalamische Schmerzen zentralen Ursprungs können auch bei MS auftreten und halten normalerweise lange an. Schmerzen wie oben beschrieben, die nach etwa einem Monat zurückgehen und mit der Substanz im Zusammenhang stehen, durch die die Bakterien abgetötet werden (wenn z.B. Metronidazol zu Proteinsyntheseinhibitoren hinzugefügt wird), entstehen vermutlich eher durch eine vorübergehende Entzündung eines peripheren Nervs als einen Schub.

Weitere vorübergehende Phänomene bei einer chronischen Infektion mit *Chlamydia pneumoniae* sind schmerzhafte Tics. Muskelzuckungen können ebenfalls auftreten.

### **Doxycyclin und Immunmodulation**

Zusätzlich zu ihren antibiotischen Eigenschaften sind Doxycyclin und Minocyclin starke Immunmodulatoren, die eine Aktivierung der Mikroglia im zentralen Nervensystem hemmen. Sie haben zahlreiche weitere hemmende Wirkungen auf das Immunsystem einschließlich einer Herunterregulierung proinflammatorischer Zytokine. Hierzu haben Tauber und Nau eine gute Übersichtsarbeit erstellt:

[<http://www.bentham.org/cmp/samples/cmp%201-1/Nau.pdf>] Doxycyclin hemmt die Entzündungsreaktion auf bakterielle Infektionen: [Bernardino AL, Kaushal D, Philipp MT J Infect Dis. 2009 May 1;199(9):1379-88.] Doxycyclin hemmt auch die Wirkung von Matrix-Metalloproteinasen.

Eine langfristige Therapie einer chronischen Infektion mit *C. pneumoniae* geht daher mit einer Dämpfung der Aktivität des Immunsystems einher. Es ist zu erwarten, dass es bei einem Absetzen der immunmodulatorischen Antibiotika zu einer Symptomverschlechterung mit grippeähnlichen Symptomen und Energieverlust kommt. Man könnte spekulieren, dass Symptome dieser Art, die einige Wochen nach Absetzen von Doxycyclin auftreten, darauf beruhen, dass durch ein gestärktes Immunsystem mehr Überreste abgetöteter Bakterien zerstört werden.

Symptome wie diese beruhen vermutlich nicht auf einem erneuten Wachstum von Bakterien, das doch Jahre oder auch Jahrzehnte angedauert hat, bevor es zu einer signifikanten Erkrankung gekommen ist.

Letzte Überarbeitung am 28. August 2011

