

## ANGST VOR DER NACHT

Wie man die Ursache  
von Schlafstörungen  
erkennt und endlich  
wieder Ruhe findet

*Ich! kann!  
nicht! schlafen!*

MS WELT → Sekundär progrediente MS: Bleibende Schäden verhindern durch früheres Eingreifen

NEURO WELT → Dystonien und Spastizität: Hilfe bei Bewegungsstörungen

## Der Patient im Fokus

Bereits seit 2010 konzentrieren wir uns als spezialisierte Apotheke auf die pharmazeutische Betreuung und Versorgung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen.

### Folgende Indikationen zählen zu unseren Schwerpunkten

- Amyotrophe Lateralsklerose und andere Motoneuronenerkrankungen
- Migräne und weitere Kopfschmerzarten
- Multiple Sklerose
- neurologische Tumorerkrankungen
- Parkinson

Durch unsere jahrelange Erfahrung und die vielen Gespräche mit Betroffenen sind wir mit den speziellen Bedürfnissen unserer Patienten vertraut und gehen kompetent und lösungsorientiert auf Ihre persönliche Situation ein.

Unser siebenköpfiges Team der Abteilung Neurologie hat es sich zur Aufgabe gemacht, Ihnen als persönlicher Ansprechpartner in allen Fragen zu Ihren Medikamenten beratend und tatkräftig zur Seite zu stehen. Ihr Wohlbefinden steht für uns im Vordergrund.

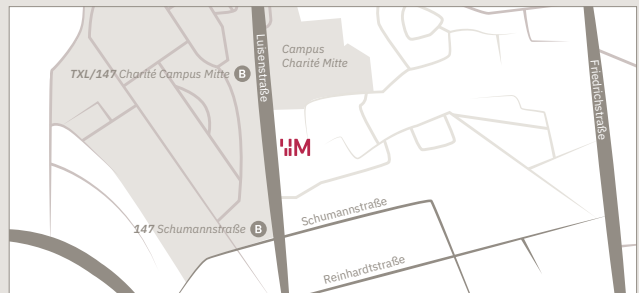
### Zu unseren vielfältigen Serviceleistungen gehören

- spezialisierte Ansprechpartner
- fachkompetente pharmazeutische Beratung
- Beratung zu Cannabis und Cannabinoiden
- umfangreiches Medikationsmanagement
- Beratung zu möglichen Therapieergänzungen
- regelmäßige Patientenveranstaltungen
- diskreter & kostenloser Versand deutschlandweit
- Beratung zur richtigen Anwendung von Applikationssystemen
- Herstellung individueller Rezepturen
- Bevorratung zahlreicher neurologischer Präparate

**Wir gehen gerne auf Sie und Ihre Bedürfnisse flexibel und individuell ein – kontaktieren Sie uns!**



v.l. Franziska Dörendahl, Nadine Sylvester, Friederike Schuster, Dr. Dennis Stracke, Sandra Falb, Lara Fürtges und Sarah Junghans



### MediosApotheke an der Charité FachApotheke Neurologie

Anike Oleski e. Kfr.  
Luisenstraße 54/55, 10117 Berlin  
T (030) 257 620 583 00, F (030) 257 620 583 13

neurologie@mediosapotheke.de  
mediosapotheke.de

**Sie erreichen uns Montag bis Freitag von 8 bis 17 Uhr.**

## Wie gut schlafen Sie?

Kennen Sie das auch? Sie liegen im Bett, wälzen sich hin und her und warten darauf endlich (wieder) einzuschlafen. Wenn es die Ausnahme bleibt und nur hin und wieder vorkommt, so ist das durchaus normal und es lässt sich damit leben. Was aber, wenn kurze Nächte zur Regel werden und der Alltag langfristig beeinträchtigt ist. Wer sich regelmäßig morgens unerholt, müde und gerädert fühlt, sollte versuchen herauszufinden, wo die Ursachen liegen. Wie vielfältig diese sein können, welche Therapiemöglichkeiten sich bieten und warum Schlaftabletten nur kurzfristig eine Lösung sein sollten, lesen Sie in unserem Beitrag ab Seite 6.

Eine Ursache für Schlafstörungen kann auch Multiple Sklerose sein. In unserer Rubrik MS Welt geht es allerdings weniger um den Schlaf als vielmehr um SPMS – die sekundär progrediente Form der Autoimmunerkrankung – die bislang wenig im Fokus stand.

Außerdem in dieser Ausgabe: Spastische Bewegungsstörungen und Dystonien. Hierüber sprachen wir mit Prof. Dr. Jörg Wissel, der erklärt, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt und wie wichtig die Kombination aus medikamentöser und Bewegungstherapie ist.

Ich wünsche Ihnen erholsame Nächte und ausreichend Energie für den Tag, auch in der nun beginnenden dunkleren Jahreszeit!

Ihre Tanja Fuchs



## 06–21

### Titelthema

#### Schlafstörungen

Wenn die Nacht keine Erholung bringt, wird der Alltag zur Kraftprobe. Doch eine genaue Erforschung der Ursachen kann die Schlafstörungen beheben und endlich wieder für mehr Lebensqualität sorgen. Ganz wichtig dabei: die Mitarbeit des Schlafpatienten.

**Interview** mit Prof. Dr. Matthias Schwab, *Leiter des interdisziplinären Zentrums für Schlaf- und Beatmungsmedizin an der Klinik für Neurologie am Universitätsklinikum Jena*

## 26–33

### MS-Welt

#### SPMS im Fokus:

#### Sekundär progrediente MS erkennen und behandeln

Dass die Behandlung der Multiplen Sklerose frühzeitig einsetzen sollte, um Schübe und bleibende Behinderungen zu vermeiden, ist vielfach belegt. Lässt sich damit auch der Übergang zur SPMS vermeiden oder verzögern? Wie erkennt man diesen und was ist zu tun, wenn progrediente Elemente auftreten?

**Interview** mit PD Dr. Olaf Hoffmann, *Facharzt für Neurologie, St. Josefs-Krankenhaus Potsdam-Sanssouci*

## 34–43


### Neurowelt

#### Bewegungsstörungen: Dystonien und Spastizität

Eine Kombination aus Bewegungstherapie und medikamentöser Behandlung kann helfen, die Kontrolle über den eigenen Körper wieder zurückzugewinnen.

#### 01

Editorial und Inhaltsverzeichnis

 **02–04**  
News und Termine

#### 44

Gehirnjogging

#### 45–47

Glossar

#### 48

Vorschau, Impressum und Rätselauflösung



Herzlich willkommen  
aus Berlin!

## SEHR GEEHRTE LESERIN, SEHR GEEHRTER LESER,

in der heutigen Ausgabe des Berliner Teils der Neurovision erfahren Sie viel Wissenswertes über die Parkinsonerkrankung. Prof. Dr. Georg Ebersbach betreibt eine Spezialklinik für Parkinson-Patienten in den brandenburgischen Beelitz-Heilstätten. Er gehört zu den führenden Parkinson Spezialisten in der Region Berlin-Brandenburg und kümmert sich vor allem um Betroffene, deren Erkrankung weit fortgeschritten ist und deren ambulante Einstellung auf geeignete Medikamente Probleme bereitet.

Im Rahmen eines zumeist stationären Aufenthaltes wird die Beweglichkeit unter der Therapie im Tagesverlauf beurteilt und optimiert. Zusätzlich stehen physikalische Maßnahmen zur Verfügung, die dem Patienten helfen sollen, die eigenen Ressourcen zu optimieren. Insbesondere Betroffene, die einen Hirnschrittmacher haben, finden in der Klinik von Prof. Ebersbach kompetente Ansprechpartner, die z.B. dabei helfen die Programmierung des Schrittmachers zu optimieren und damit ihre Beweglichkeit aufrechtzuerhalten.

Wir wünschen eine angenehme Lektüre,  
Ihre

**Dr. Rainer Götze**, *Facharzt für Neurologie, MBA Health Care Management*  
**Dr. Dennis Stracke**, *Apotheker, Leitung Neurologie MediosApotheke*



iStockphoto/shaperecharge

## WIRKSAM UND WICHTIG: AKTIVIERENDE THERAPIE BEI PARKINSON-SYNDROMEN

Text: Prof. Dr. Georg Ebersbach

**Durch Medikamente und tiefe Hirnstimulation können viele Symptome der Parkinson-Erkrankung wirksam behandelt werden. Trotzdem kommt es bei zahlreichen Betroffenen langfristig zu Symptomen, die nicht auf die medizinische Therapie ansprechen. Insbesondere Störungen des Gleichgewichts und der Körperhaltung, beim Gehen, Sprechen und Schlucken, lassen sich nicht immer ausreichend durch Medikamente bessern. Zur Behandlung solcher „pharma-resistenter“ Symptome werden Sport und Übungstherapien eingesetzt; sie spielen aber auch in frühen Krankheitsstadien zunehmend eine wichtige Rolle als Ergänzung zur medizinischen Therapie. Mittlerweile liegen zahlreiche wissenschaftlich fundierte Untersuchungen zu verschiedenen Therapie- und Versorgungskonzepten vor.**

### Spektrum der Aktivierenden Therapien

Der Begriff „Aktivierende Therapien“ umfasst neben den „klassischen“ Verfahren wie Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie ein breites Spektrum von Techniken. Hierzu zählen zum Beispiel sportliches Training, Tanzen, Musiktherapie, TaiChi, QuiGong sowie Laufbandtraining und andere gerätegestützte Ansätze. Als Ergänzung zur medizinischen Therapie hat aktivierende Therapie das Potential, dem Betroffenen die Erfahrung zu vermitteln, selbst wirksam gegen die Konsequenzen der Erkrankung aktiv werden zu können.

In der Frühphase der Parkinson-Erkrankung sollte Physiotherapie darauf ausgerichtet sein, der zunehmenden Bewegungsverarmung entgegenzu-



wirken. Auch Nordic Walking und andere sportliche Aktivitäten können hierbei hilfreich sein. Das Therapieverfahren „LSVT-BIG“<sup>1</sup> wurde speziell zur Vermeidung der Parkinson-bedingten Bewegungsarmut entwickelt und beinhaltet ein intensives Training von Bewegungen mit großem Umfang.

(\*Lee Silverman Voice Treatment (LSVT) zur Behandlung der parkinson-typischen Bewegungsstörung („Bradykinese“)

In fortgeschrittenen Stadien der Parkinson-Erkrankung ist Physiotherapie auf Störungen ausgerichtet, die nicht ausreichend durch Medikamente behandelt werden können. Empfehlenswerte Techniken sind z.B. das Training von Gleichgewichts-Reflexen ("Schubstraining") oder das Erlernen von Techniken zur Überwindung von Gangblockaden (so genanntes „Freezing“). Auch in schwersten Krankheitsstadien ist physiotherapeutische Behandlung, z.B. zur Verbesserung von Transfers und Vermeidung von Gelenkversteifungen empfehlenswert.

### Wissenschaftliche Untersuchungen zur Wirksamkeit Aktivierender Therapien

Parallel zum wachsenden öffentlichen Interesse an diesen Therapieformen, ist in den letzten Jahren ein deutlicher Anstieg der Zahl von Studien zu verschiedenen Übungstechniken festzustellen. Dabei konnte zum Beispiel gezeigt werden, dass verschiedene Übungstherapien eine Verminderung des Sturzrisikos bewirken können. Besonders deutlich wurde nachgewiesen, dass der Erfolg einer Übungstherapie ganz entscheidend von der „Dosis“ abhängt: Um alltagsrelevante und nachhaltige Besserungen zu erzielen, sollte die wöchentliche Trainingsdauer mindestens 3 Stunden betragen.

Neuere Untersuchungen haben ergeben, dass es wahrscheinlich möglich ist, nicht nur die Symptome durch Übungstherapie zu behandeln, sondern auch das Fortschreiten der chronischen Krankheit zu beeinflussen.

Auf der Grundlage der derzeit vorliegenden Forschungsergebnisse wurde in den Leitlinien zur Parkinson-Behandlung der Deutschen Gesellschaft für Neurologie eine konkrete Empfehlung zur Physiotherapie bei Parkinson formuliert.

### Empfehlung der S3-Leitlinie „Idiopathisches Parkinson-Syndrom“ der Deutschen Gesellschaft für Neurologie

Patienten mit IPS sollen Zugang zu physiotherapeutischer Behandlung erhalten. Besondere Schwerpunkte der Behandlung sind:

- Gangtraining,
- Verbesserung/Erhalt des Gleichgewichts,
- Kraft- und Dehnungsübungen,
- Verbesserung/Erhalt der aeroben Kapazität,
- Verbesserung/Erhalt der Bewegungsamplituden,
- Verbesserung/Erhalt der Bewegungsinitiierung,
- Verbesserung/Erhalt der Mobilität und Selbstständigkeit bei Aktivitäten des täglichen Lebens,
- Training der Bewegungsstrategien,
- Sturzprävention.

Empfehlungsstärke A (1++)

### Aktivierende Therapien und moderne Technologie

Sowohl bei der Erfassung von Bewegungsdaten als auch hinsichtlich neuer Trainingskonzepte, gewinnen Sensortechnologien und interaktive Anwendungen zunehmend an Bedeutung. In einer aktuellen multizentrischen Studie<sup>1</sup> konnte zum Beispiel gezeigt werden, dass Virtual Reality Laufbandtraining zu stärkerer Senkung der Sturzfrequenz führt als konventionelles Laufbandtraining. Verschiedene Anbieter von Spielkonsolen bieten inzwischen unterhaltensame Trainingsprogramme an, die auch in der Bewegungstherapie bei Parkinson genutzt werden können. Übungsanregungen für das häusliche Eigentaining und unterstützende Anwendungen für die Rhythmisierung von Sprechen und Gehen bietet die kostenlose MoveApp für Smartphones und Tablet-Computer.

<sup>1</sup>Mirelman A, Rochester L, Maidan I. et al. Addition of a non-immersive virtual reality component to treadmill training to reduce fall risk in older adults (V-TIME): A randomised controlled trial. *Lancet* 2016; 388 (10050) 1170-1182

Die MoveApp zur Unterstützung der Bewegungstherapie für Parkinson wurde unter Federführung von Prof. Dr. Georg Ebersbach entwickelt.





## Aktivierende Therapien im Alltag

Die Verschreibung von Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie durch den behandelnden Arzt sollte zielgerichtet und individuell erfolgen. Nicht immer sind Einzeltherapien notwendig, auch Rehasport in der Gruppe ist wirksam. Da es in der Regel nicht möglich sein wird, das empfohlene wöchentliche Trainingspensum allein durch die per Rezept verordnete Behandlung abzudecken, ist es wichtig, konsequent und regelmäßig selbst zu trainieren. Das in Eigenregie durchgeführte Trainingsprogramm sollte möglichst in Rücksprache mit einem Parkinson-erfahrenen Physiotherapeuten zusammengestellt werden. Die AOK Nordost bietet kostenfrei die DVD „Obenauf bei Parkinson“ an, auf der verschiedene, speziell auf die Bedürfnisse von Parkinson-Patienten zugeschnittene Anleitungen, für das tägliche Übungsprogramm zusammengestellt sind. Neben den Übungsmethoden im engeren Sinne ist es auch sehr empfehlenswert, das Alltagsverhalten so

auszurichten, dass Kraft, Koordination und Kondition trainiert werden. Wenn möglich sollte man die Treppe anstelle des Aufzugs benutzen und mit dem Fahrrad anstatt mit dem Auto fahren.

### Buchtipp:

**G. Ebersbach:** *"Pflege von Menschen mit Parkinson"*; Kohlhammer-Verlag, 3. Auflage 2017

**A. Ceballos-Baumann, G. Ebersbach:** *"Aktivierende Therapien bei Parkinson-Syndromen"*; Thieme-Verlag, 3. Auflage 2018



iStockphoto/shaperecharge

## Parkinson – Klinik Beelitz Heilstätten als offizielles Zentrum anerkannt

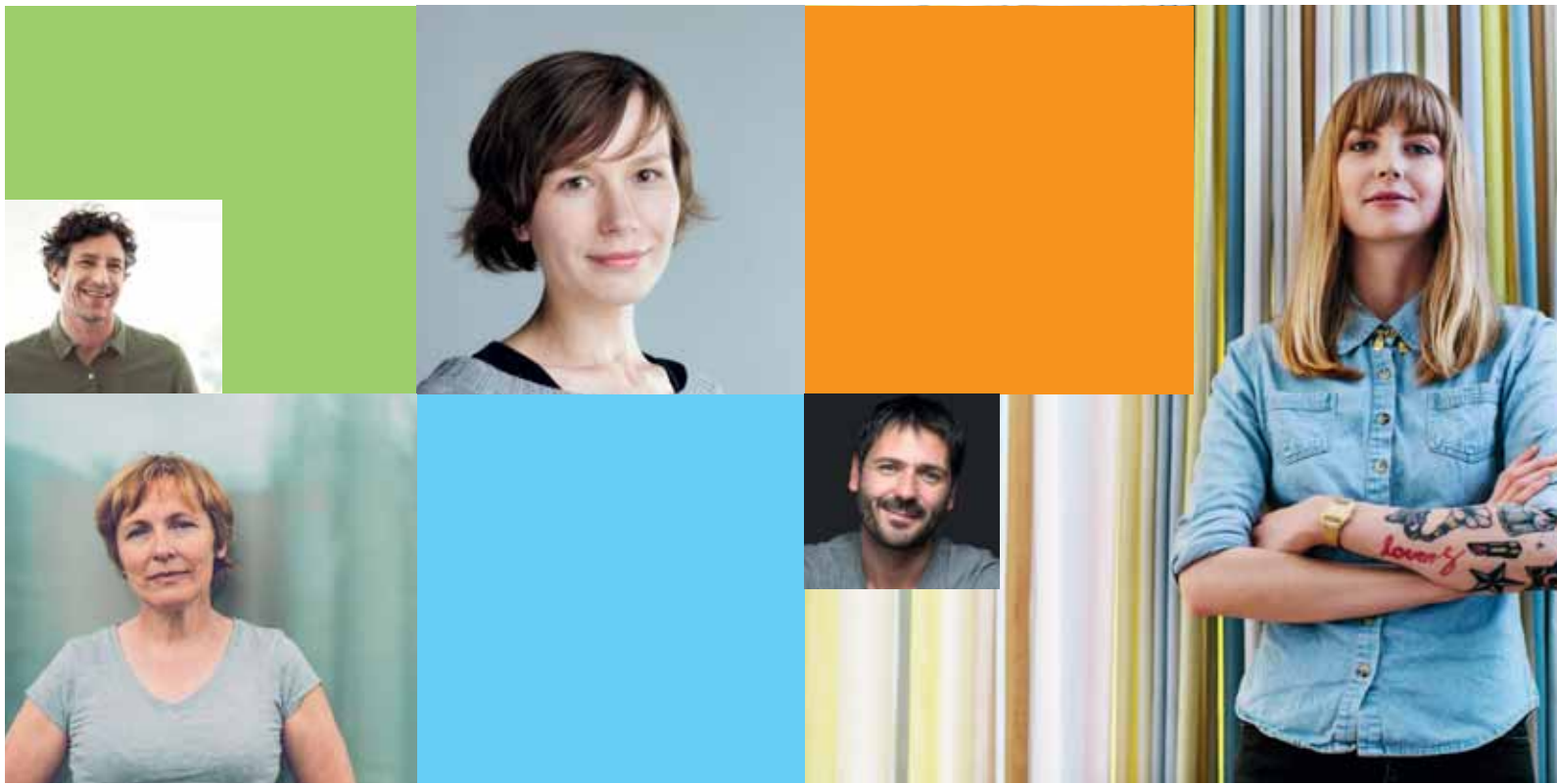
Die Parkinsonklinik befindet sich auf dem historischen Gelände der Beelitzer Heilstätten, 20 km vor den Toren Berlins, und engagiert sich seit 1998 in der regionalen und überregionalen Versorgung von Menschen mit Parkinson und anderen Bewegungsstörungen. Die Klinik ist von der Deutschen Parkinson Vereinigung als Fachklinik zertifiziert und erhielt in diesem Jahr durch das Gesundheitsministerium des Landes Brandenburg die offizielle Ausweisung als Behandlungszentrum.

Unter der medizinischen Leitung von Professor Dr. Georg Ebersbach hat die Klinik besondere Schwerpunkte in der Behandlung von Gang- und Gleichgewichtsstörungen, von nicht-motorischen Symptomen der Parkinson-Erkrankung sowie in der Betreuung von Patienten mit tiefen Hirnstimulatoren und Medikamenten-Pumpen entwickelt. Pünktlich zum 20-jährigen Jubiläum wurde die Bettenkapazität 2019 nochmals erweitert, so dass jetzt 73 Betten für die akut stationäre Versorgung zur Verfügung stehen. In der deutschlandweit größten Klinikbewertung durch die Zeitschrift „Focus“ wurde die Klinik durchgehend als „nationale Top-Klinik für Parkinson“ ausgezeichnet.

### Weitere Informationen:

[www.parkinson-beelitz.de](http://www.parkinson-beelitz.de)

**Körperliche Aktivität sollte regelmäßig in den Alltag integriert werden.**



# JEDER MENSCH IST ANDERS

Und so sind auch MS-Patienten ganz unterschiedlich.

Multiple Sklerose stellt jeden Betroffenen vor unterschiedliche Herausforderungen. Im Therapiebegleitprogramm GEMEINSAM STARK unterstützen erfahrene MS-Coaches jeden Patienten individuell und ganz persönlich. Das Team freut sich auf Ihren Anruf!

**0800 030 77 30**

Kostenfrei | Mo–Fr von 8.00–20.00 Uhr

E-Mail: [info@ms-service-center.de](mailto:info@ms-service-center.de)

**GEMEINSAM|STARK™**

Individuelle Begleitung für ein selbstbestimmtes Leben mit MS



Weitere Informationen finden Sie unter [www.MS-life.de](http://www.MS-life.de)

GEMEINSAM **STARK** GEGEN MS



Wenn die  
Nacht nicht  
enden will



Schlafstörungen sind zermürend und  
machen den Alltag zur Kraftprobe.  
Doch eine Erforschung der Ursachen und  
gezielte Therapien können wieder für  
erholsame Nächte und eine neue  
Lebensqualität am Tag sorgen.



Ruhelos dreht man sich von einer Seite auf die andere, immer und immer wieder, bis es draußen hell wird. Mit jeder Stunde wächst die Sorge, wie man bloß den Tag bewältigen soll. Die Gedanken drehen sich im Kreis, an Schlaf ist nicht mehr zu denken. Schon beim Aufstehen fühlt man sich reizbar, kraft- und mutlos. Die Konzentration ist weg, jede noch so kleine Aufgabe wird zur kaum überwindbaren Hürde. Hat man sich schließlich bis zum Abend durchgekämpft, kommt die Angst zurück, vor der nächsten schlaflosen Nacht. Je länger dieser Teufelskreis andauert, desto schwieriger wird es, ihm zu enttrinnen. Die Furcht, im Alltag nicht mehr zu funktionieren, hält das Problem weiter aufrecht.

Folgt man der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM), leiden allein in Deutschland sechs bis zehn Prozent der Bevölkerung unter behandlungsbedürftigen Ein- und Durchschlafstörungen, so genannten Insomnien. Dauern sie über einen längeren Zeitraum an, sollte ein Facharzt aufgesucht werden. Denn ein fehlender bzw. nicht erholsamer Schlaf kann durchaus Folgeerkrankungen begünstigen.

Im Bereich der kardiovaskulären Erkrankungen gilt es mittlerweile als erwiesen, dass Insomnien langfristig das Risiko für Herzinfarkte und Bluthochdruck erhöhen. Auch gibt es Hinweise, dass eine kurze Schlafdauer mit Gewichtszunahme einhergehen kann, wobei

der Einfluss auf die Entwicklung eines metabolischen Syndroms (*Glossar*) noch nicht eindeutig geklärt ist. Auch für Diabetes scheint Insomnie ein Risikofaktor zu sein. Belegt ist außerdem der Zusammenhang zwischen Insomnien und psychischen Erkrankungen. Danach haben Patienten mit Schlafstörungen ein erhöhtes Risiko für das Auftreten einer depressiven Episode; darüber hinaus begünstigt eine Insomnie das Entwickeln von Angststörungen.

Auch neurologische Erkrankungen werden häufig von Insomnien begleitet. Der Zusammenhang ist hier allerdings indirekter, da z.B. bei Multipler Sklerose oder Parkinson, typische Krankheitssymptome wie Schmerzen oder unruhige Beine für nächtliches Aufwachen und erhöhte Tagesmüdigkeit sorgen. Die dadurch bedingten Schlafstörungen verstärken wiederum die Symptome – was für den Betroffenen schwer zu trennen ist.

Die Ursachen für Schlafstörungen sind vielfältig: Psychische und innere Ursachen, für die keine äußeren Faktoren ausfindig gemacht werden, können ebenso eine Rolle spielen wie organische Grunderkrankungen. Ein genauer Blick auf die Zusammenhänge empfiehlt sich in jedem Fall. Denn eine gezielt auf die Ursachen der Schlafstörung ausgerichtete Therapie beugt nicht nur der Entstehung psychischer oder organischer Folgeerkrankungen vor. Sie bedeutet vor allem wiedergewonnene Lebensqualität.

# Ist meine Schlafstörung behandlungsbedürftig?

Erwachsene schlafen durchschnittlich 7,5 Stunden in der Nacht, dabei ist das Schlafbedürfnis individuell unterschiedlich. Braucht der eine zehn Stunden, genügen dem anderen fünf, um sich gestärkt für den Tag zu fühlen. Während des Schlafs macht man Phasen von Leicht- und Tiefschlaf durch, der Traumschlafanteil im REM-Schlaf (gekennzeichnet durch schnelle Augenbewegungen unter den Augenlidern, das sogenannte Rapid Eye Movement) nimmt in der zweiten Nachthälfte zu, während der Tiefschlaf einen großen Teil der ersten beiden Schlafzyklen ausmacht. Der Non-REM-Schlaf besteht aus zwei Leichtschlafstadien und zwei Tiefschlafstadien, so dass bei einem erholsamen Schlaf vier bis sechs Zyklen durchlaufen werden. Ein kurzes Erwachen ist dabei ganz normal.

Diese Schlafstadien, die auch als Schlafarchitektur bezeichnet werden, können allerdings dauerhaft gestört sein, so dass der Schlaf keine Erholung bringt. Fast jeder dürfte schon einmal eine akute Insomnie – eine vorübergehende Schlafstörung – erlebt haben. Auslöser sind häufig private oder berufliche Stressoren, die einen daran hindern, nachts abzuschalten. Ist das Problem bearbeitet oder gelöst, normalisiert sich in aller Regel auch der Schlaf wieder.

## Von der akuten zur chronischen Insomnie

Für die Entwicklung einer chronischen Insomnie kommen weitere Stressoren hinzu – oder andere Faktoren, die die Schlafstörung aufrechterhalten. Dazu zählen sogenannte „maladaptive Coping-Strategien“, Bewältigungsstrategien also, die von dem eigentlich Problem ablenken, es aber nicht lösen: z.B. eine Verlängerung der nächtlichen Bettzeit oder ein Mittagschlaf, um der Müdigkeit Herr zu werden. Bei Menschen mit einer neurobiologisch angelegten Vulnerabilität – einem Stresssystem, das auch dann, wenn das belastende Ereignis lange zurückliegt, nicht herunterfährt –, spricht man von einem „chronischen Hyperarousal“.

Nach der 2016 aktualisierten Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin liegt eine behandlungsbedürftige Schlafstörung dann vor, wenn der Betroffene über mindestens vier Wochen Einschlaf- und/oder Durchschlafstörungen hat, die seine Befindlichkeit und Leistungsfähigkeit am Tag deutlich beeinträchtigen. Dann sollte ein Facharzt aufgesucht werden, auch um zu verhindern, dass die Schlafstörung – so sie es noch nicht ist – chronisch wird.



Zur genaueren Klassifikation der Einschlafstörungen ist in Deutschland die International Classification of Disorders (ICD-10) verbindlich, nach der zwischen „nicht-organischen“ und „organischen“ Schlafstörungen (bzw. primärer und sekundärer Insomnie) unterschieden wird. Nichtorganisch (primär) heißt, dass der Störung keine erkennbare organische Erkrankung zugrunde liegt, die Diagnose beruht ausschließlich auf der subjektiven Schilderung der Beschwerden. Zu den organischen (sekundären) Schlafstörungen zählen u.a. das Restless-Legs-Syndrom (RLS, engl. für Syndrom der ruhelosen Beine), periodische Beinbewegungen im Schlaf (PLMS), das Schlafapnoe-Syndrom, die Narkolepsie und die Kataplexie. Unter den psychiatrischen Erkrankungen sind Depressionen besonders eng mit Schlafstörungen gekoppelt.


Problematisch wird die Trennung zwischen organischer und nicht-organischer Insomnie allerdings dann, wenn bei klarer organischer Verursachung der Insomnie der typische psycho-physiologische Teufelskreis aus Angst vor der Schlaflosigkeit und erhöhtem Schlafdruck eintritt. Eine Differentialdiagnose durch den Fachmann wird hier schrittweise zwischen ursächlichen Symptomen und komorbiden Schlafstörungen unterscheiden.

(Quelle: [www.dgn.org/leitlinien/2326-11-08-2012-insomnie](http://www.dgn.org/leitlinien/2326-11-08-2012-insomnie), PDF dazu: [www.dgn.org/images/red\\_leitlinien/LL\\_2012/pdf/030-045l\\_S1\\_Insomnie\\_2012-verlaengert\\_01.pdf](http://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/030-045l_S1_Insomnie_2012-verlaengert_01.pdf))

# Für Dich und Deine Liebsten.

Ihr sucht einen festen Ansprechpartner, der  
Euch bei allen Fragen rund um Multiple Sklerose  
zur Seite steht? Eure Suche hat ein Ende!

**Meldet Euch bei  
trotz ms MEIN SERVICE**

 **0800.1010800**

**Eure kostenlose Servicenummer**

Montag bis Freitag  
von 8 bis 20 Uhr

Roche Pharma AG  
Patient Partnership Neuroscience  
79639 Grenzach-Wyhlen, Deutschland

© 2019

Folgt uns und erfahrt mehr.

 **@trotz\_ms**

**[www.trotz-ms.de](http://www.trotz-ms.de)**

# LEIDENSCHAFT FÜR PATIENTEN

Seit über 75 Jahren arbeitet Grifols daran, die Gesundheit und das Wohlergehen von Menschen weltweit zu verbessern.

Unser Antrieb ist die Leidenschaft, Patienten durch die Entwicklung neuer Plasmatherapien und neuer Methoden zur Plasmagewinnung und -herstellung zu behandeln.

Weitere Informationen über Grifols auf [www.grifols.com](http://www.grifols.com)

**GRIFOLS**  
pioneering spirit



# Diagnose: Lebensumstände und Schlafgewohnheiten abklären

Die Genese der Schlafstörung ist bei jedem Betroffenen individuell, das diagnostische Vorgehen erfolgt deshalb schrittweise. Und: Die Mitarbeit des Patienten ist unbedingt erwünscht. Bei der Anamnese klärt der Facharzt zunächst das Vorliegen körperlicher und psychischer Erkrankungen als mögliche Ursache ab. In einem ausführlichen Gespräch wird er hierfür die genaue Krankengeschichte, das Schlafverhalten und die Lebensumstände ermitteln. Dazu gehören u.a. Informationen zu den Schlafenszeiten, wie lange die Einschlafzeit dauert, wie häufig und wie lange die Aufwachphasen sind – aber auch welche Rituale vor dem Zu-Bett-Gehen stattfinden, etwa Essgewohnheiten und Abendgestaltung. Darüber hinaus wird er sich nach der Leistungsfähigkeit und evtl. vorliegenden Konzentrationsstörungen

am Tag erkundigen und ob private oder berufliche Belastungen existieren, die ursächlich die Schlafstörung ausgelöst haben könnten – und möglicherweise durch die Folgen der dauerhaften Überreizung weiter verstärkt werden.

## Ein Schritt zur Selbsterkenntnis: Das Schlaftagebuch

Ein besonders wichtiges Instrument bei der Diagnose ist das Schlaftagebuch, das über einen Zeitraum von vier Wochen geführt werden sollte. Es gibt dem Arzt einen Eindruck vom Ausmaß der Beschwerden und kann dem Patienten dabei helfen, Angewohnheiten, die dem Schlaf abträglich sind, zu erkennen. (Vordrucke sind u.a. erhältlich über [dgs.m.de](http://dgs.m.de)). Auch Schlafragebögen wie z.B. der Pittsburgher Schlafqualitätsindex (PSQI) werden eingesetzt, um einen Überblick über den Verlauf der Nacht zu erhalten.

## Apparative Diagnostik im Schlaflabor

Mit sogenannten Aktometern, die wie eine Uhr am Handgelenk getragen werden, kann über mehrere Wochen mit geringem Aufwand und geringer Störung des Patienten die Bewegungsaktivität während des Schlafs



Welche Rolle spielen körperliche Ursachen? Wie stark wirken psychische Faktoren? Wie belastend in der Job? Schrittweise ergründet der Facharzt die Ursachen der Schlafstörung.

gemessen werden. Sie erlaubt Aufschlüsse über die Dauer des Schlags, die Schlafepisoden im Tagesverlauf und die Regelmäßigkeit des Schlags. Einige Anbieter stellen mittlerweile auch Smartphone-Apps zur Verfügung.

Bei komplexen, bereits über einen längeren Zeitraum andauernden Störungen kann ein Aufenthalt im Schlaflabor greifbarere Ergebnisse liefern. Als wichtigste

### Stimuluskontrolle im Rahmen der kognitiven Verhaltenstherapie

- nur ins Bett gehen, wenn man wirklich müde ist
- das Bett nur zum Schlafen nutzen (nicht zum Lesen oder Fernsehgucken)
- ist man nach 15 Minuten noch wach, aufstehen und das Zimmer verlassen; erst bei großer Müdigkeit zurückkehren
- sollte das nicht wirken, diesen Schritt wiederholen
- jeden Abend zur gleichen Zeit einschlafen
- nicht tagsüber schlafen

(Quelle: [www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erhol-samer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017pdf](http://www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erhol-samer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017pdf))

tigstes Instrument bei der apparativen Diagnostik von Schlafstörungen gilt die schlafmedizinisch überwachte Polysomnographie. Hierfür verbringt der Patient in der Regel zwei Nächte im Labor, in denen mittels Elektroden das Hirnstrombild während des Schlags (EEG), die Augenbewegung (EOG), die Muskelspannung (EMG), der Herzrhythmus (EKG), Atemfluss, Atmungsanstrengung, Sauerstoffsättigung und Körperlage aufgezeichnet werden. Liegt eine erhöhte Tagesmüdigkeit vor, können auch Schlaftests am Tag durchgeführt werden.

Eine Polysomnographie wird insbesondere dann empfohlen, wenn bereits andere diagnostische Maßnahmen ausgeschöpft sind und der Verdacht auf ein Schlafapnoe- oder das Restless-Legs-Syndrom (RLS) besteht. Insbesondere bei der Schlafapnoe bekommt der Betroffene meist gar nichts von seiner Schlafstörung mit und wird häufig erst vom Partner darauf aufmerksam gemacht.

Auch wenn eine erhebliche Abweichung zwischen der subjektiv erlebten Schwere der Insomnie und dem tatsächlichen Schlafverhalten vermutet wird, kann ein Aufenthalt im Schlaflabor wichtige Aufschlüsse geben. Denn selbst wenn diese Diskrepanz durch die ermittelten Werte nicht aufgehoben werden sollte – etwa weil die Werte ein objektiv erholsames Schlafverhalten zeigen – kann die polysomnographische Untersuchung beim Patienten zu einer veränderten Wahrnehmung seines Schlags beitragen und möglicherweise die Angst vor dem nächtlichen Wachbleiben reduzieren.

Bequem, aber keine gute Vorbereitung für ein entspanntes Einschlafen: Fernsehgucken im Bett.



iStockphoto/demaerle

### Schlafhygiene – was ich selbst zum guten Schlaf beitragen kann

- für eine ruhige, dunkle, kühle (ca. 15 bis 18° C) Schlafatmosphäre sorgen
- geistige und körperliche Anstrengung vor dem Zubettgehen verringern
- ein persönliches Einschlafritual einführen (z.B. progressive Muskelrelaxation nach Jacobson)
- auf schwere Mahlzeiten am Abend verzichten
- nach dem Mittagessen keine koffeinhaltigen Getränke trinken (Kaffee, Schwarztee, Cola)
- Alkohol so gut wie möglich vermeiden und nicht als Schlafmittel einsetzen
- tagsüber auf regelmäßige Bewegung achten
- nachts nicht auf die Uhr gucken

(Quelle: [www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erhol-samer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017pdf](http://www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erhol-samer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017pdf))

Fühle ich mich gerade sehr belastet? Was kann ich selbst dazu beitragen, die Furcht vor der Nacht kleiner zu machen? Ein vertrauensvolles Gespräch mit dem Therapeuten hilft beim Aufspüren von Stressfaktoren und zeigt Strategien, wie man dem Kreislauf aus Stress, Angst und Schlaflosigkeit entkommen kann.

## Therapeutische Ansätze: Kognitive Verhaltenstherapie oder medikamentöse Behandlung?

Eine Schlafstörung sollte dann behandelt werden, wenn neben der gestörten Nachtruhe auch das Befinden am Tag und die Leistungsfähigkeit stark beeinträchtigt sind. Allerdings können eine ganze Reihe organischer Erkrankungen zu Insomnien führen – etwa chronischer Schmerz bei rheumatischen Erkrankungen, auftretende Spastiken bei Multipler Sklerose oder Empfindungsstörungen bei Polyneuropathien. Insofern müssen Ursachen, die spezifisch behandelt werden können, zunächst einer gezielten Therapie zugeführt werden, um auf diesem Wege auch die komorbide Schlafstörung zu beheben.

Entscheidend ist, dass der Patient von seinem Arzt vor einer psychotherapeutischen und/oder pharmakotherapeutischen Behandlung über die zu erwartende Risiken und Nebenwirkungen aufgeklärt wird. Nutzen und Gefahren sollten dabei sorgfältig abgeklärt werden. Dabei empfiehlt es sich folgendes im Blick zu behalten: Auch eine Nichtbehandlung der Schlafstörung birgt Risiken für die Gesundheit.

### Das Grübeln abschalten: Kognitive Verhaltenstherapie

Nach den Leitlinien der DGSM ist die erste Behandlungsoption für Insomnien, die kognitive Verhaltenstherapie (KVT), die als psychotherapeutische Behandlung im Rahmen von Einzel- oder Gruppentherapien angeboten wird. Nach der wissenschaftlichen Datenlage gilt sie als effektivstes nichtmedikamentöses Therapieverfahren. Häufig wird schon nach wenigen Sitzungen eine deutliche Verbesserung der Situation festgestellt.

Die KVT umfasst Entspannungsmethoden, Psychoedukation, Methoden der Schlaf-Wach-Strukturierung (z.B. Schlafrestriktion) und kognitive Techniken, die dabei helfen sollen, Gedanken, die dem Schlaf abträglich sind („ich versage morgen, wenn ich nicht schlafe“) sowie nächtliches Grübeln zu vermeiden.

# PLASMA



Blutplasma gewinnen  
und Qualität sichern.

# BIO- PHARMA



Plasmapräparate entwickeln  
und herstellen.

# LEBEN



Leben erleichtern  
und retten!



**Psychoedukation** meint zunächst nichts anderes, als dem Betroffenen Informationen über den Schlaf zu vermitteln – u.a. eine Aufklärung über schlafhygienische Maßnahmen, dass acht Stunden Schlaf kein Muss sind und nächtliches Erwachen durchaus normal. Missverständnisse oder überzogene Erwartungen sollen so ausgeräumt werden. Um ein individuelles Störungsmodell zu erarbeiten – welche Bewältigungsstrategien gibt es, was löst die Schlafstörungen aus – wird die eigene Lebenssituation einbezogen.

### Den Schlafdruck erhöhen

Bei der **Stimuluskontrolle** können zum Beispiel klassische Konditionierungen – etwa die Verbindung einer bestimmten Schlafumgebung mit dem Wachsein – aufgehoben werden. Dabei wird empfohlen, auf ein längeres Wachliegen im Bett zu verzichten und das Bett wirklich nur zum Schlafen zu nutzen.

Durch eine konsequente **Schlafrestriktion** wird die Zeit, die nachts im Bett verbracht wird, stark verkürzt, zugleich wird auf das Schlafen tagsüber verzichtet. Das Ziel: Den Schlafdruck zu verstärken – und so nicht nur den Tiefschlafanteil zu erhöhen, sondern auch das Ein- und Durchschlafen zu verbessern.

Ganz oft sind es aber schlicht eingefahrene Denkmuster, die den Schlaf rauben – wie die Angst, den Anforderungen tagsüber nicht zu genügen. Die Schlafmediziner Jürgen Staedt und Dieter Riemann haben schon vor Jahren festgestellt, dass ihre Patienten anfangs über ein aktuelles Problem grübelten und nach und nach die Aufmerksamkeit auf den verschlechterten Schlaf lenkten, was dann Wut und Ärger über die möglichen Folgen des Schlafmangels auslöste.

Dagegen würden sich Patienten mit langjährigen Schlafstörungen weder mit akuten Problemen noch mit negativen Gefühlen oder Ängsten beschäftigen, sondern eher über banale Alltagsangelegenheiten nachdenken. Weil aber Patienten mit chronischer Insomnie meist im Bett nachdenken oder grübeln, begannen sie automatisch damit, sobald sie sich hinlegten. „Sie haben sich das Nachdenken und Grübeln im Bett regelrecht antrainiert“, so die Schlafexperten. Auch hier können präventive Techniken wie Gedankenstopp oder kognitives Umstrukturieren helfen, indem über anstehende Probleme schon tagsüber nachgedacht und mögliche Lösungen notiert würden.

(Quelle: [www.aerzteblatt.de/archiv/81284/Schlafstoerungen-Kognitive-Verhaltenstherapie-als-Mittel-der-ersten-Wahl](http://www.aerzteblatt.de/archiv/81284/Schlafstoerungen-Kognitive-Verhaltenstherapie-als-Mittel-der-ersten-Wahl))

Studien haben ergeben, dass komorbide – durch psychische oder organische Krankheiten ausgelöste – Insomnien ebensogut auf die Verhaltenstherapie ansprechen wie die primäre Insomnie. Dabei konnten nicht nur die durch den Schlafmangel ausgelösten Beschwerden, sondern auch die komorbiden Symptome gelindert werden. Die kognitive Verhaltenstherapie hat außerdem, wie in Studien nachgewiesen werden konnte, eine langanhaltende Wirkung von bis zu drei Jahren über den Behandlungszeitraum hinaus.



istockphoto/Tero Vesalainen

Schnelle Helfer mit vielen Nebenwirkungen: Schlaf-tabletten können eine kurzfristige Lösung sein, aber langfristig sollten die Ursachen der Schlafstörung gefunden werden.

### Internetbasierte Programme

Inzwischen gibt es auch internetbasierte KVTs wie das kostenpflichtige Programm SLEEPPIO, das anhand virtueller Sitzungen Wege aus der Schlaflosigkeit zeigt. Für ihre Schlaftrainings-App „Refresh“ sucht die TU Dresden aktuell noch Studienteilnehmer: <https://tu-dresden.de/mn/der-bereich/news/app-zur-guten-nacht-studienteilnehmer-fuer-schlaf-trainings-app-refresh-gesucht>.

Entspannungs-Apps wie „Calm“ und „White Noise“ sollen mit Naturgeräuschen und Meditationen für ein leichteres Einschlafen sorgen: <https://app.www.calm.com/meditate/sleep-stories>; <https://www.tmssoft.com/white-noise/>

Erst wenn sich zeigt, dass die KVT nicht ausreichend wirkt oder nicht durchführbar ist, empfiehlt die Leitlinie der DGSM, gemeinsam mit dem Arzt zu entscheiden, ob eine medikamentöse Behandlung begonnen wird.

## Medikamentöse Therapie

Viele Experten empfehlen Medikamente zur Behebung von Insomnien ohne organische Ursache nur eingeschränkt – weil sie zwar kurzfristig die Symptome lindern, langfristig aber nicht dazu beitragen, dass sich die Patienten mit ihrer Erkrankung auseinandersetzen und dysfunktionale Verhaltensweisen durch schlaffördernde ersetzen. Dennoch haben sie, vor allem bei schweren Schlafstörungen, nach wie vor einen festen Platz in der Therapie. Um die Risiken und Nebenwirkungen möglichst gering zu halten, sollte die Dosierung mit dem Arzt sorgfältig abgesprochen werden.

Zur medikamentösen Behandlung von Schlafstörungen verordnen Ärzte am häufigsten Benzodiazepine, Nicht-Benzodiazepin-Agonisten und Antidepressiva. Benzodiazepine (z.B. Triazolam, Flurazepam oder Temazepam) haben eine beruhigende, angstlösende und schlaffördernde Wirkung. Allerdings dürfen sie in der Regel nicht länger als vier Wochen eingenommen werden. Die Gefahr, abhängig zu werden, gilt als erhöht.

Nicht-Benzodiazepin-Agonisten (Zopiclo, Zaleplon) haben zwar eine ähnliche Wirkung, in den vergangenen Jahren haben sie jedoch die Benzodiazepine als Schlafmittel der ersten Wahl verdrängt. Im Vergleich zu Benzodiazepinen ist ihre muskelentspannende Wirkung geringer, auch das Abhängigkeitspotential soll niedriger sein. Zudem beeinflussen sie die Schlafarchitektur kaum.

Den beruhigenden Effekt von Baldrian nutzten bereits die alten Griechen. Aber auf die richtige Dosierung kommt es an.

Dennoch: Eine nicht zu unterschätzende Nebenwirkung beider Medikamente ist allerdings eine Einschränkung des Reaktionsvermögens, was im Beruf und beim Autofahren berücksichtigt werden sollte.

Sedierende Antidepressiva werden vor allem bei Patienten mit Depressionen eingesetzt, da hier Schlafstörungen zu den komorbiden Symptomen zählen. Zur Behandlung von Insomnien, die nicht komorbid zu einer Depression auftreten, ist in Deutschland Doxepin zugelassen. Andere Substanzen wie Ageomelation, Amitriptylin, Trazodon, Trimipramin und Mirtazapin werden in der klinischen Praxis häufig „off label“ bei Insomnien eingesetzt, allerdings in deutlich niedrigerer Dosierung. Generell empfiehlt es sich, Antidepressiva nur für die Kurzzeitbehandlung einzusetzen, Kontraindikationen und Nebenwirkungen sollte hier ein besonderes Augenmerk gelten.

## Komplementäre Therapien

Bei leichten Insomnien bieten sich auch pflanzliche Präparate wie Baldrian an, das für seine schlafanstoßende und schlaffördernde Wirkung bekannt ist – allerdings nur, wenn er ausreichend hoch dosiert ist. Nachteil: Die Wirkung tritt erst nach einigen Tagen ein. Vorteil: Die Heilpflanze hat praktisch keine Nebenwirkungen.

Zur schlaffördernden Wirkung kommt seit wenigen Jahren auch ein retardiertes Melatonin zum Einsatz, das unter dem Namen Circadin® in Deutschland auf dem Markt und – im Gegensatz zu den USA – hierzulande verschreibungspflichtig ist. Zugelassen ist es für die kurzzeitige Behandlung der primären Insomnie bei Patienten ab 55 Jahren. Das Hormon Melatonin wird bei Dunkelheit ausgeschüttet und steuert über spezifische Rezeptoren im Hypothalamus den Tag-Nacht-Rhythmus des menschlichen Körpers. Mit zunehmendem Alter produziert der Körper weniger Melatonin, was einer der Gründe für Schlafprobleme bei älteren Menschen sein könnte. Die DSGM bemängelt allerdings, dass die vorliegenden Meta-Analysen kein einheitliches Bild hinsichtlich der Wirksamkeit von Melatonin lieferten.

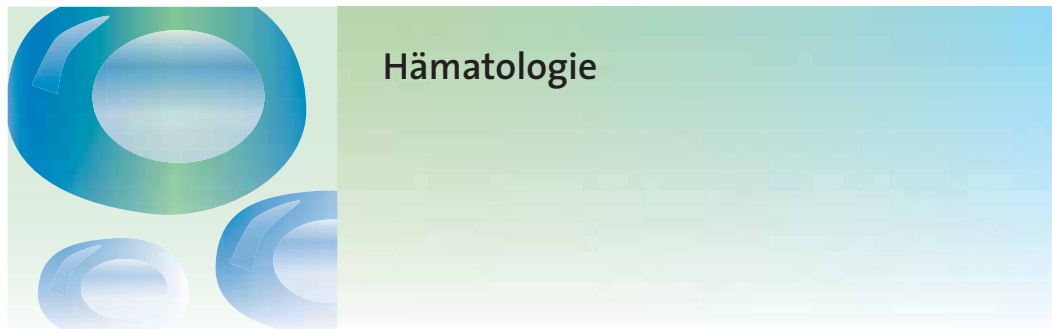
Als weitere Therapiemöglichkeiten für leichte Schlafstörungen bieten sich Akupunktur, Aromatherapie, Hypnotherapie, Lichttherapie oder Meditation an – allerdings ist auch hier die Wirksamkeit aufgrund der Datenlage objektiv schwierig einzuschätzen.

(Quelle: [www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erhol-samer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017.pdf](http://www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erhol-samer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017.pdf))



# Biotest

Ein forschendes pharmazeutisches Unternehmen, das Spezialprodukte aus menschlichem Blutplasma in den drei Anwendungsgebieten entwickelt, herstellt und vertreibt.



Aus hochkomplexen Molekülen der Natur entstehen durch modernste Technologie qualitativ hochwertige Therapeutika für die Behandlung immunologischer Erkrankungen sowie für Erkrankungen des blutbildenden Systems.

# Häufige Formen von Schlafstörungen

## 1. Chronische Insomnie (Ein- und Durchschlafstörungen)

Das Einschlafen ist verzögert, das Durchschlafen durch häufige Weckreaktion mit zum Teil langen nächtlichen Wachphasen gestört oder das Erwachen erfolgt zu früh. Eine manifeste Insomnie weisen nach den diagnostischen Kriterien der ICD-10 etwa sechs Prozent der deutschen Bevölkerung auf. Typische Symptome sind u.a.:

- eine große Tagesmüdigkeit, evtl. mit Neigung zum spontanen Einschlafen
- Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen, merklicher Leistungsabfall
- unruhiger Schlaf, evtl. verbunden mit Nachtschweiß
- nächtliches Hochschrecken oder Atemnot

**Therapie:** Kognitive Verhaltenstherapie (KVT), in schweren Fällen nach ärztlicher Absprache medikamentöse Therapie.

## 2. Schlafapnoe-Syndrom (nächtliche Atmungsstörungen)

Eine Schlafapnoe ist weitaus folgenreicher für die Gesundheit als normales Schnarchen. Sie wird durch periodische Atemstörungen (Atemstillstände, Apnoen) während des Schlafs verursacht. Dabei kommt es im Rachenraum wiederholt zu einem Kollaps, wodurch die oberen Atemwege teilweise oder völlig blockiert werden. Der Atemstillstand führt zu einer verringerten Sauerstoffversorgung, der Körper reagiert alarmiert mit einer Aufweckreaktion – die allerdings meist nicht zu bewusstem Aufwachen, sondern zur Ausschüttung von Stresshormonen und beschleunigtem Puls führt. Die Schlafphasenabfolge ist dadurch beeinträchtigt und die Erholungsfunktion des Nachtschlafs deutlich herabgesetzt. Meist merkt der Betroffene bewusst nichts davon, und die Krankheit wird erst durch den Partner bzw. im Schlaflabor erkannt.

**Therapie:** Als Standardtherapie gilt die Atemunterstützung mit Überdruck, die sogenannte CPAP-Behandlung, bei der eine Atemmaske im Schlaf getragen wird. Wer auf dem Rücken schläft, hat häufiger

mit Schnarchen und Atmungsstörungen zu tun, da die Zunge dabei stärker in den Rachenraum zurückfällt. Wenn die Schlafapnoe nur in Rückenlage auftritt, kann eine nächtliche Seitenlage helfen; ein eingetauchter Tennisball im Schlafanzug ist ein simples Mittel, um das Zurückfallen in die Rückenlage zu verhindern. Auch operative Eingriffe können die Atmung bei einer Schlafapnoe erleichtern; dabei wird Gewebe gestrafft oder entfernt, um die Atemwege freier zu machen.

## 3. Narkolepsie / Hypersomnie

Narkolepsie ist eine chronische Erkrankung, die durch eine erhöhte Einschlafneigung am Tag, Kataplexien (plötzlicher Muskeltonusverlust mit der Folge eines Zusammensackens bei emotionaler Erregung ohne Verlust des Bewusstseins), Schlaf lähmungen und sogenannte hypnagoge Halluzinationen ("verfrühter Traumschlaf") gekennzeichnet ist. Eine Überaktivität des Systems, das den REM-Schlaf steuert, gilt als Ursache. Parallel dazu kommt es zu einem Abfall der Hormone Hypocretin 1 und 2, die normalerweise das Wachbleiben fördern.

**Therapie:** Zur medikamentösen Behandlung der Tagesschläfrigkeit sind Modafinil und Methylphenidat, zur Therapie der REM-Schlaf-assoziierten Symptome Clomipramin und Natriumoxybat zugelassen. Verhaltensmodifizierende Maßnahmen: Coping-Strategien, strikte Schlafhygiene (kein Schichtdienst, Alkoholverbot) und, falls notwendig, angepasste Tagesschlafepisoden.

Hypersomnien zeichnen sich ebenfalls durch eine erhöhte Tagesschläfrigkeit aus. Der Nachtschlaf wirkt nicht erholsam, die Patienten fühlen sich schon morgens kraftlos und nicht leistungsfähig. Die Neigung zu einer verstärkten Tagesschläfrigkeit liegt in der Allgemeinbevölkerung bei vier bis neun Prozent. Zum Ausschluss einer Organerkrankung als Ursache einer Hypersomnie bedarf es der Abklärung schlafunterbrechender Störungen (z. B. schlafbezogene Atmungsstörungen, nächtliche Bewegungsstörung), und Erkrankungen aus dem internistischen (kardial-endokrinen) Formenkreis.

## 4. Restless-Legs-Syndrom (RLS/PLM) – Beinzuckungen bzw. unruhige Beine

Schlafbezogene Bewegungsstörung. Typische Symptome: Bewegungsdrang und unangenehme Missempfindungen der Extremitäten in Ruhe, zwingen den Patienten aufzustehen und sich zu bewegen, die Symptome bessern sich dann meist. Nach dem Einschlafen



Misempfindungen und Bewegungsdrang in den Beinen verhindern beim RLS den erholsamen Schlaf.

fen setzt sich das RLS oft als periodische Beinbewegung (Periodic Limb Movements, PLM) fort. Die Symptome führen zu Ein- und Durchschlafstörungen, nicht selten ist RLS (Mit)Ursache eines Fatiguesyndroms.

**Therapie:** Die medikamentöse Behandlung sollte von einem Neurologen individuell abgestimmt werden. Bei leichten Fällen ist es ratsam, RLS-verstärkende Faktoren wie Kaffee, Alkohol, Wärme und Stress zu vermeiden. Bei mittelschwerem bis schwerem RLS hat sich der Einsatz von Dopaminagonisten oder L-Dopa bewährt. Auch Opiate oder Benzodiazepine werden angewendet.

### 5. Parasomnien (Schlafwandeln, Zähneknirschen (CMD-Syndrom) und nächtliche Panik)

Unter diesem Begriff (frei übersetzt „neben dem Schlaf“) fasst man mehrere auffällige, schlafbezogene Störungen zusammen:

- Schlafwandeln (Somnambulismus)
- Zähneknirschen (Bruxismus)
- Nächtliche Panik (Pavor nocturnus)
- Sprechen während des Schlafes (Somniloquie)

Parasomnien sind verbreitet und treten vor allem bei Kindern und Jugendlichen auf. Bei Erwachsenen sind Parasomnien ein Warnzeichen, da sich dahinter oft weitere Erkrankungen verbergen. Parasomnien basieren meist auf Aufwachstörungen. Im Aufwachstadium oder während des Wechsels zweier Schlafstadien erwachen die Betroffenen nur teilweise und führen unbewusst Handlungen aus, an die sie sich später nicht erinnern.

### 5. Depression (Schlafstörung als komorbides Symptom)

80 bis 90 Prozent der depressiven Patienten geben Ein- und Durchschlafstörungen an mit einem frühen morgendlichen Erwachen. Untersuchungen im Schlaflabor zeigen, dass bei Depressionen die gesamte Schlafarchi-

tektur gestört sein kann, häufig sind die Tiefschlafphasen vermindert, dafür läuft der REM-Schlaf intensiver und unkontrollierter ab.

**Therapie:** Mit einer individuell abgestimmten Kombination aus Psychotherapie und ggf. Medikamenten, meist Antidepressiva, lassen sich Depressionen oft gut behandeln. Da einige Antidepressiva ohnehin als Schlafmittel eingesetzt werden, bessern sich die Schlafprobleme meist mit der Behandlung. Antriebssteigernde Antidepressiva können jedoch auch zu nächtlicher Unruhe führen. Bei hartnäckigen Krankheitsbildern zeigen auch Behandlungen mit kontrolliertem Schlafentzug Erfolge.

### 6. Neurologische Erkrankungen, die sekundär mit nicht erholsamem Schlaf im Zusammenhang stehen: z.B. Multiple Sklerose

Rund 50 Prozent der MS-Patienten leiden unter schlechtem Schlaf – insbesondere bei fortgeschrittener Erkrankung. Die Weckreaktionen stehen oft in direktem Zusammenhang mit der Grunderkrankung. Dazu zählen:

- durch Spastik hervorgerufene Schmerzen
- Blasenstörungen, die mehrfaches Wasserlassen erfordern
- komorbide Depressionen
- häufiges Auftreten des RLS bei MS-Patienten, z.T. aufgrund von Läsionen im Rückenmark
- Medikamentennebenwirkungen
- Läsionen im Schlaf-Wach-Zentrum des Gehirns

**Therapie:** Zielgerichtete Therapie der einzelnen Symptome, dabei auf Nebenwirkungen und das Zusammenspiel der Medikamente achten; KVT bei chronischer Insomnie durch Depression.

(Quellen: [www.dgsm.de](http://www.dgsm.de) und [www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erholsamer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017.pdf](http://www.dgsm.de/downloads/aktuelles/S3%20LL%20Nicht-erholsamer%20Schlaf%20Kap%20Insomnie%20Somnologie%202017.pdf) und [www.de.wikipedia.org/wiki/Schlafstörung](http://www.de.wikipedia.org/wiki/Schlafst%C3%B6rung))

### Buchtipps

- Jana Hauschild: „**Endlich schlafen**“  
Stiftung Warentest 2015. ISBN: 978-3868511543
- Dieter Riemann: **Ratgeber Schlafstörungen**.  
Hogrefe Verlag 2016, 2. aktualisierte Auflage.  
ISBN: 9783801727451

## INTERVIEW

»Wir haben es bei Schlafstörungen häufig mit Kreisläufen zu tun: Wenn Sie schlecht schlafen, weil Sie Schmerzen haben, empfinden Sie diese Schmerzen am nächsten Tag noch stärker.«



Prof. Dr. Matthias Schwab

Leiter des interdisziplinären Zentrums für Schlaf und Beatmungsmedizin an der Klinik für Neurologie am Universitätsklinikum Jena

*NV: Herr Prof. Schwab, in der Neurologie beschäftigt man sich erst seit wenigen Jahren mit dem Zusammenhang zwischen neurologischen Erkrankungen und Schlafstörungen. Warum so spät?*

**Schwab:** Bei einigen Erkrankungen ist der Zusammenhang offensichtlich, z.B. weil man Schmerzpatient ist oder eine Schlafapnoe hat. Bei neurologischen Erkrankungen wie der MS, ist der Zusammenhang eher indirekt. Auch wenn erwiesen ist, dass ein großer Teil der MS-Patienten unter Schlafstörungen leidet, sieht man vor allem nach körperlichen Symptomen und fragt Schlafprobleme nicht ab, so dass der Patient häufig gar nicht auf die Idee kommt, dass sie mit seiner Erkrankung im Zusammenhang stehen. Bei einer chronischen Erkrankung wie der MS, ist oft eine psychische Komponente dabei, etwa Ängste, vor dem was kommt und Fragen wie: „was wird aus mir?“ Außerdem können die verabreichten Medikamente für eine Schlafstörung sorgen. Das ist ein komplexes Zusammenspiel. Fakt ist, dass die Schlafstörungen die Le-

bensqualität von MS-Patienten stark einschränken, deshalb sollte der Arzt diesen Bereich unbedingt abfragen und behandeln.

*NV: Bedeutet das, dass sich die körperlichen und seelischen Ursachen gegenseitig steigern?*

**Schwab:** Ja. Auch bei klarer organischer Verursachung kann sich der psychologische Teufelskreis aus Angst vor Schlaflosigkeit in Gang setzen. Wir haben es hier häufig mit Kreisläufen zu tun: Schlafen Sie schlecht, weil Sie Schmerzen haben, empfinden Sie diese Schmerzen am nächsten Tag noch stärker, weil Sie nicht ausgeschlafen sind, und so schaukelt sich das hoch. Umgekehrt bessern sich viele komorbide Symptome, sobald man die Schlafstörung im Griff hat.

*NV: Macht das auch die Diagnose schwierig?*

**Schwab:** Tatsächlich ist es häufig schwer zu sagen, was Henne und was Ei ist. Gerade bei Depressionen, die mit Abstand zu den häufigsten Erkrankungen zählen, die mit Schlafstörungen assoziiert sind, stellt sich die Frage: Habe ich Schlafstörungen, weil ich depressiv bin und abends im Bett grübele? Oder haben meine massiven Schlafstörungen zur Depression geführt? Während die Schlafstörung bei der MS keinen direkten Effekt auf die Erkrankung hat, ist das bei der Depression leider der Fall.

*NV: In letzter Zeit wird diskutiert, ob Schlafmangel die Entstehung von Demenz begünstigt. Sehen Sie einen Zusammenhang?*

**Schwab:** Bei mittelschweren Demenzen ist der Tag-Nacht-Rhythmus gestört, was zur Folge hat, dass Patienten mit Demenz nachts schlechter, dafür häufiger tagsüber schlafen. Es kann auch sein, dass die neuronale Aktivität nicht ausreicht, um den Schlaf anzustoßen – Schlaf ist nicht einfach das Wegdämmern in einen anderen Bewusstseinszustand, sondern ein aktiv regulierter Prozess. Da kann es hilfreich sein, vor dem Zubettgehen eine Tasse Kaffee zu trinken, damit

---

»Am schlimmsten ist es, im Bett liegen zu bleiben und zu warten, dass man einschläft.«

das Gehirn so weit aktiviert wird, dass es den Schlaf anstoßen kann. Es wird immer wieder darüber diskutiert, dass Schlafstörungen zu dauerhaften kognitiven Störungen führen. Ich würde aber nicht so weit gehen, dass jemand mit einem chronischen Schlafdefizit später dement wird. So lange wir dafür keine Belege haben, schürt man nur Ängste, die wiederum zu neuen Schlafstörungen führen – genauso wie man sich nicht von der Großmütterweisheit beeindruckend lassen sollte, man müsse mindestens acht Stunden schlafen.

*NV: Ist die Angst, nicht „normal“ zu funktionieren, auch für den hohen Konsum von Schlaftabletten verantwortlich?*

**Schwab:** Als Schlafmediziner bin ich, aufgrund des Abhängigkeitspotentials, kein Anhänger von Schlaftabletten. Oft haben akute Insomnien einen Grund. Fällt der weg und man schläft immer noch schlecht, beginnt man zu grübeln, ob man je wieder richtig schläft – und schon ist man im Teufelskreis. Um diesen zu unterbrechen, kann es sinnvoll sein, kurzzeitig Schlaftabletten zu geben. So erkennt der Patient, dass er eigentlich schlafen kann. Ich würde allerdings Antidepressiva vorziehen, die eine schlafanstoßende Nebenwirkung haben und nicht abhängig machen, weil sie für den chronischen Gebrauch gedacht sind. Wenn man zehn Jahre lang schlecht geschlafen hat, darf man aber nicht erwarten, dass der Arzt mit einer Pille kommt, und in zwei Tagen ist man gesund.

*NV: Inwiefern ist die Mitarbeit des Schlafpatienten notwendig?*

**Schwab:** Als ersten Schritt empfehle ich immer schlafhygienische Maßnahmen: ein ruhiges, dunkles, kühles Schlafzimmer, und, wenn man leicht erregbar ist, vor dem Schlafen keine anregenden Tätigkeiten wie Sport oder Fernsehen. Das zweite Mittel ist Schlafrestriktion: Später ins Bett gehen und auf den Schlaf tagsüber verzichten. Entscheidend ist, dass man müde ins Bett geht. Am schlimmsten ist es, bei Schlaflosigkeit im Bett liegen zu bleiben und zu warten, dass man einschläft. So eine Schlafrestriktion ist anstrengend und nicht immer angenehm, aber sehr effektiv. Bei der kognitiven Therapie wird der Patient darüber aufgeklärt, welche Verhaltensmuster dem Schlaf ab- und welche zuträglich sind; hier ist das Schlaftagebuch essentiell, das man unbedingt erstmal über vier Wochen führen sollte. Im Zweifelsfall erfährt man darüber auch, ob die eigenen Vorstellungen nicht sogar von der Realität abweichen. Dieses Selbstlernen ist für alle Schlafpatienten wichtig.

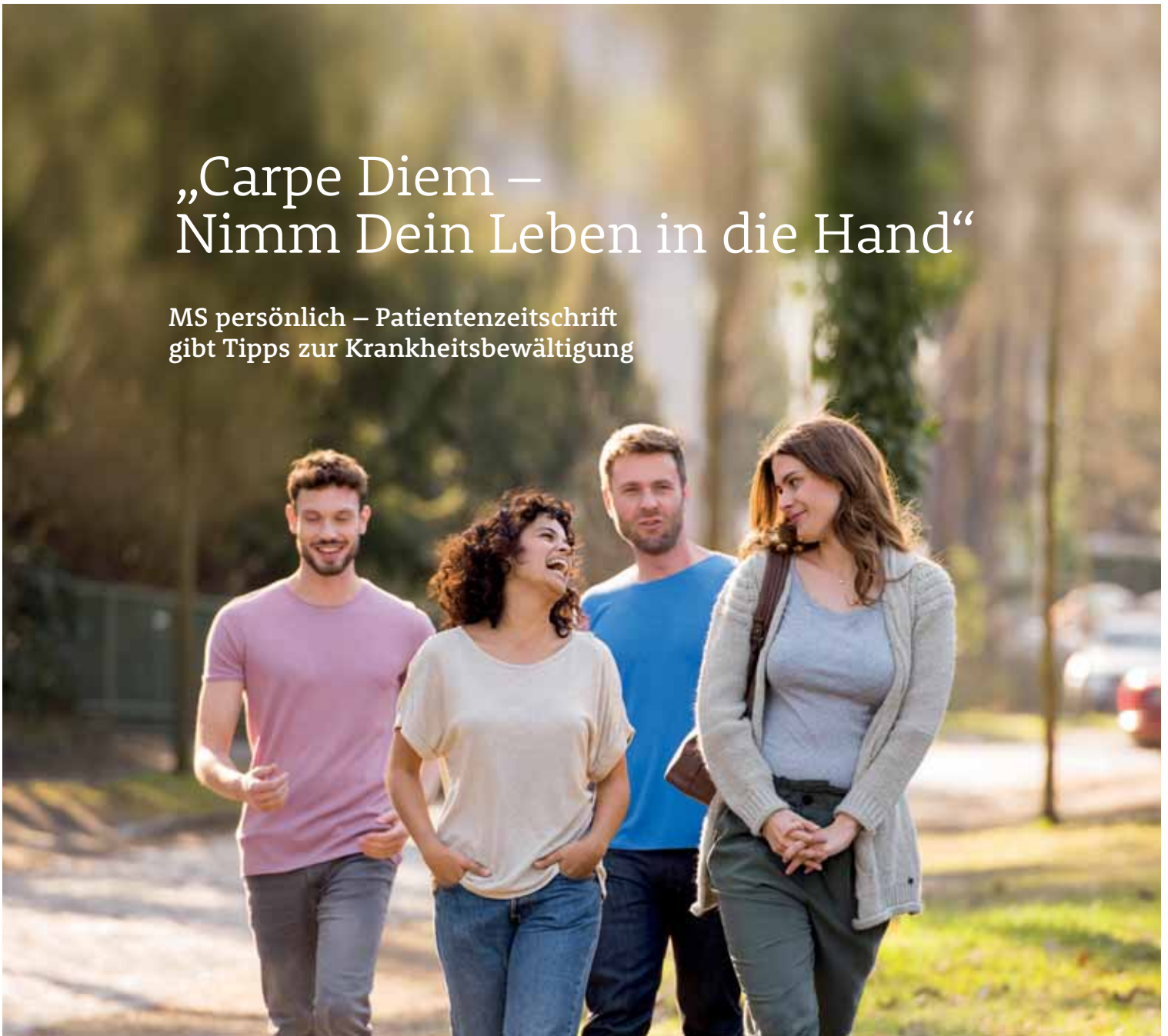


iStockphoto/YakobchukOlena

Wie gestalte ich meine Abende? Und wie lange dauern die Schlafstörungen tatsächlich schon an? Ein Schlaftagebuch, das mindestens über vier Wochen geführt werden sollte, ist eine wichtige Grundlage für die Behandlung der Schlafstörung – sowohl für den Arzt als auch für den Betroffenen.

# „Carpe Diem – Nimm Dein Leben in die Hand“

MS persönlich – Patientenzeitschrift  
gibt Tipps zur Krankheitsbewältigung



Die Diagnose „Multiple Sklerose“ wird üblicherweise wie eine Art Schock erlebt. Dank der modernen Behandlungsmöglichkeiten können die meisten Betroffenen nach dieser ersten Phase aber wieder ein weitgehend normales Leben führen. Wichtig dabei ist es, sein Leben aktiv in die Hand zu nehmen, dabei jedoch achtsam mit sich umzugehen. Dann ist auch mit MS im Allgemeinen eine gute Lebensqualität möglich und die Lebensträume lassen sich weiterhin realisieren, berichtet Dr. Ulrich Kausch, Neurologe im bayerischen Bogen, in der Patientenzeitschrift „MS persönlich“.



Bei der Behandlung der schubförmig-remittierenden Multiplen Sklerose hat es in den vergangenen Jahren erhebliche Fortschritte gegeben. Das hat unter anderem dazu geführt, dass sich die Behandlungsziele gewandelt haben. So geht es heutzutage nicht nur darum, weitere Krankheitsschübe zu verhindern und der Entwicklung von Behinderungen Einhalt zu gebieten. Die Betroffenen sollen infolge der Therapie möglichst völlig frei von Krankheitsaktivität sein und ein Leben mit guter Lebensqualität führen können. Die Behandlung ist dank der Vielfalt der verfügbaren Therapiestrategien zudem meist gut an die individuellen Bedürfnisse anzupassen, so Dr. Kausch.

### Wieder lernen, achtsam mit sich umzugehen

Die Krankheitsbewältigung ist aber nicht selten mit gewissen Herausforderungen verbunden. Denn die heutige Zeit ist geprägt von Stress und Hektik und dem Gefühl, stets verfügbar und leistungsbereit sein zu müssen. Statt auf uns und unsere Bedürfnisse zu hören, sind wir es gewohnt, auf die Belange anderer zu achten. Wir wollen im Beruf „unseren Mann“ oder „unsere Frau“ stehen, die Familie optimal versorgen, uns Zeit für die Kinder nehmen, die hilfsbedürftigen Eltern unterstützen und wenn nötig sogar pflegen. Zu oft bleibt dabei das „Ich“ auf der Strecke, eigene Wünsche werden hinten angestellt, die Kraftressourcen werden im Alltag aufgerieben, so heißt es in „MS persönlich“.

Achtsam mit sich selbst zu sein, haben viele Menschen weitgehend verlernt, berichtet Kathrin Betzinger, MS-Schwester und Studien-Nurse in der MS-Schwerpunktpraxis von Dr. Kausch. Dadurch ist die Gefahr groß, dass negative Gedanken und Ängste vor der Zukunft überhand nehmen, dass die Krankheit als zusätzliche Last und als Gefahr erlebt wird und die Lebensqualität auf der Strecke bleibt.

### Sich Herausforderungen auch einmal widersetzen

Deshalb ist oft ein gewisses Umdenken notwendig. Menschen mit einer chronischen Erkrankung wie der Multiplen Sklerose sollten laut Frau Betzinger wieder lernen, achtsam mit sich und ihrer Gesundheit zu sein, sich Herausforderungen, die an sie gestellt werden, auch einmal zu widersetzen und dem Leben mit mehr Gelassenheit zu begegnen. „Das hört sich schwierig an – doch man kann eine solche Lebenseinstellung lernen“, betont die MS-Nurse in einem Beitrag in der

Patientenzeitschrift „MS persönlich“. Viele Patienten müssen sich nach ihrer Erfahrung aktiv bemühen, ihre Prioritäten im Leben neu zu setzen und sich selbst wieder mehr in den Mittelpunkt des Erlebens zu rücken. Dabei geht es, so Betzinger, auch darum, das „Carpe Diem“ quasi auf die „To-do-Liste“ zu setzen, jeden Tag bewusst zu leben und sich am Leben zu erfreuen.

### Offen Problempunkte beim Arzt ansprechen

Das bedeutet nach Dr. Kausch nicht, dass man sich schonen und quasi in Watte packen sollte. Im Gegenteil: Es gilt, das Leben aktiv in die Hand zu nehmen – sowohl im Hinblick auf die MS als auch in punkto Lebensqualität. So sollte es für Menschen mit MS selbstverständlich sein, sich über die Erkrankung zu informieren, um die Hintergründe zu verstehen und die Notwendigkeit einer konsequenten Behandlung zu akzeptieren. Die angeordnete Therapie sollte konsequent durchgeführt und die regelmäßigen Kontrolluntersuchungen beim Arzt sollten unbedingt wahrgenommen werden. Dabei sollte, so Dr. Kausch, auch die Chance genutzt werden, offen mit dem Arzt zu sprechen, wenn die Therapie nicht zufriedenstellend „anschlägt“ oder die Handhabung des verordneten Arzneimittels im Alltag Schwierigkeiten bereitet.

### Weiter anstreben, seine Lebensträume zu verwirklichen

Aktiv wieder sein Leben in die Hand zu nehmen, bedeutet aus Sicht des Neurologen aber auch, eventuell sich aufzeigende Grenzen infolge der Erkrankung zu akzeptieren und sein Leben dennoch zu genießen. „Es gibt Patienten, die vor dem Hintergrund der Erkrankung lernen, ihr Leben wieder bewusster wahrzunehmen, ihrem Alltag eine Wendung zu geben, ihn zu entschleunigen und wieder mehr schöne Dinge im Leben zu finden“, so Dr. Kausch. Patienten, die dies schaffen, berichten nach den Erfahrungen des Mediziners innerhalb kurzer Zeit, ihr Leben mit mehr Lebensqualität zu führen.

Das betrifft viele Lebensbereiche, wie Dr. Kausch in „MS persönlich“ ausführlich führt. So wird er häufig gefragt, inwieweit die MS die Berufswahl beeinträchtigt, die Familienplanung einschränkt und/oder sportliche Aktivitäten unmöglich macht. Durch die Fortschritte bei der krankheitsmodifizierenden Behandlung der MS sind Einschränkungen aber deutlich weniger geworden. Dabei versteht es sich von selbst, dass für Men-

schen mit MS so mancher Beruf nicht ideal ist. Das heißt im Umkehrschluss aber nicht, dass durch die MS generelle Einschränkungen bei der Berufswahl bestehen. „Man sollte sich von der Diagnose nicht allzu sehr beeinflussen lassen, sondern weiter versuchen, seine Lebensträume zu verwirklichen“, erklärt Dr. Kausch. „Wir raten unseren Patienten eindringlich, keinesfalls ihre Wünsche und Träume aufzugeben, nur um der Erkrankung gerecht zu werden“, erzählt der niedergelassene Neurologe.

Das gilt ebenso für die Familienplanung. Dabei sind Themen wie ein bestehender Kinderwunsch unbedingt mit dem Arzt zu besprechen, damit dies bei der Behandlung berücksichtigt werden kann. Ähnliches wie bei der Berufswahl gilt auch bei der sportlichen Aktivität. Es dürfte auch in diesem Lebensbereich klar sein, dass nicht jede Sportart optimal ist. Doch es gilt das Motto „erlaubt ist, was Spaß macht“ – Hauptsache die Betroffenen sind körperlich aktiv und trainieren Herz und Kreislauf sowie ihre koordinativen Fähigkeiten und ihre Mobilität.

## „Zusammen leben mit MS“ - Mit Familie, Freunden und Bekannten

### Broschüre zur Unterstützung von Menschen mit Multipler Sklerose

Die Diagnose „Multiple Sklerose“ verändert im Allgemeinen nicht nur das Leben der Erkrankten sondern auch das ihrer Familien und Freunde. Wie werden die Menschen im familiären, im privaten sowie im beruflichen Umfeld reagieren, wenn sie von der Erkrankung erfahren? Welche Konsequenzen hat diese auf das eigene Leben und das der Angehörigen?

Solche Fragen stellen sich oft nach der Diagnose MS. Pauschale Antworten gibt es nicht. Doch bei den Herausforderungen, die sich durch die Erkrankung ergeben, hilft es, offen miteinander zu reden und sich gegenseitig zuzuhören. Denn gemeinsam ist es leichter, einen Weg zu finden, sich neu auszurichten und füreinander da zu sein. Wie dies konkret aussehen kann, erläutert die Broschüre „Zusammen leben mit MS – Mit Familie, Freunden und Bekannten“ von Sanofi Genzyme.

Die Broschüre „Zusammen leben mit MS“ ist nur ein Beispiel für das Engagement des Unternehmens für Menschen mit MS. Es wurden vier weitere Themenbroschüren erarbeitet, die MS-Patienten bei der Krankheitsbewältigung unterstützen:

- Die Broschüre „Diagnose MS – Eine Zeit voller Fragen. Wir geben Antworten“ vermittelt vor allem Informationen zur Erkrankung und ist insbesondere in der ersten Zeit nach der Diagnose eine wichtige Hilfe.

- Informationen rund um die Familienplanung bietet das Heft „Den Alltag leben mit MS – Kinderwunsch und Familienplanung“.
- Fragen rund um den Beruf und die Karriere mit MS werden in der Broschüre „Arbeit und Leben mit MS – Ausbildung, Beruf und Karriere“ beantwortet.
- Speziell für die Familie und Freunde von MS-Patienten wurde die Broschüre „Diagnose MS – Eine Zeit voller Fragen. Wir geben Antworten. Für Freunde und Angehörige“ konzipiert. Sie thematisiert Unsicherheiten und Ängste im Umgang mit den Betroffenen, aber auch die Auswirkungen der Diagnose auf das eigene Leben.

Alle fünf Broschüren wie auch die Patientenzeitung „MS persönlich“ können über die kostenfreie „MS-Begleiter“- Rufnummer 0800 9080333 oder per E-Mail an [service@ms-begleiter.de](mailto:service@ms-begleiter.de) bestellt werden.





# Wir sind da. Für Sie.

## MS-Begleiter

Das Patienten Service Programm von Sanofi Genzyme bei Multipler Sklerose (MS).

**Persönlich. Individuell. Kompetent.**


Alltag leben mit MS.

kostenlose MS-Begleiter Rufnummer: **0800 9080333**

Servicezeiten: **Mo-Fr, 8-20 Uhr**

**[www.ms-begleiter.de](http://www.ms-begleiter.de)**

**[service@ms-begleiter.de](mailto:service@ms-begleiter.de)**

A photograph showing a patient lying on a table inside an MRI scanner. The patient is wearing a blue shirt and is positioned centrally within the large, circular opening of the scanner. The lighting is soft and focused on the patient. A control panel with various buttons and cables is visible on the left side of the scanner's interior.

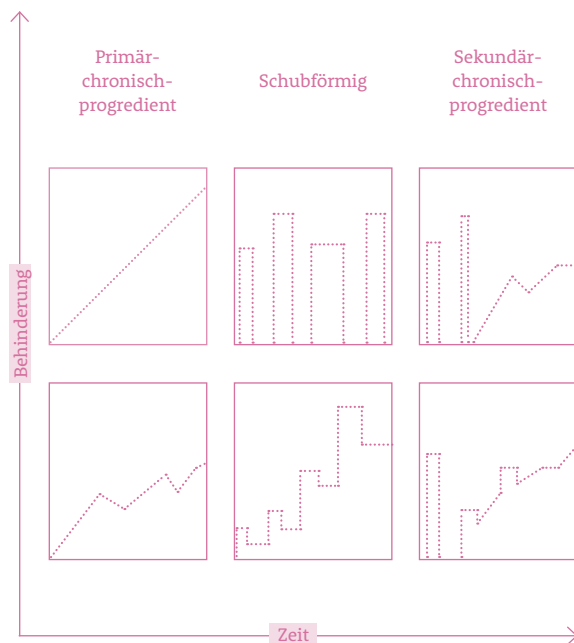
## Endlich auch im Fokus: Sekundär progrediente MS (SPMS)

Jede MS verläuft anders. Dies betrifft die vielfältigen Symptome, aber auch das individuelle Fortschreiten der Erkrankung. Bei den meisten Patienten ist die MS zu Beginn durch Schübe gekennzeichnet, die eine variable Rückbildung zeigen. Im Verlauf nehmen Schübe ab, während eine schleichende Behinderungszunahme in den Vordergrund tritt. Man spricht dann von einer **sekundär progredienten MS**.

## Verlaufsformen der MS

Die Diagnose MS bringt für viele Betroffene vor allem große Unsicherheit mit sich. Es ist kaum vorherzusagen, wie langsam oder schnell die Erkrankung fortschreitet, ob und wann Schübe auftreten und welche Auswirkung diese haben. Eingeteilt wird Multiple Sklerose zunächst in vier verschiedene Verlaufsformen:

- Das **klinisch-isolierte Syndrom (CIS)** beschreibt Patienten mit einem ersten entzündlichen Schub, bei denen noch keine sichere Aussage zu möglichen weiteren Schüben gemacht werden kann.
- Die **RRMS (schubförmig remittierende MS)**, von der etwa 85 Prozent aller MS-Patienten initial betroffen sind.
- Die **SPMS (sekundär progrediente MS)**, die sich bei einem Teil der Patienten mit schubförmig remittierender MS entwickeln kann.
- Die **PPMS (primär chronisch progrediente MS)**, die bei ca. 10 Prozent aller MS-Betroffenen diagnostiziert wird.

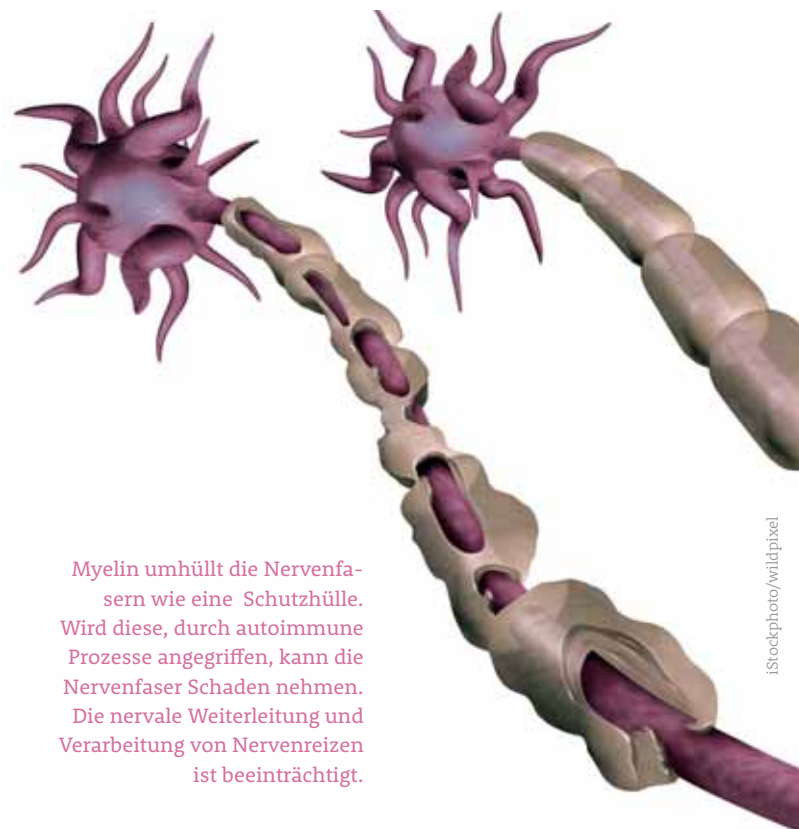


Die SPMS wird in dieser Einteilung als ein späteres Krankheitsstadium definiert, in das eine schubförmige MS übergehen kann, vor allem, wenn die ZNS-Entzündung über lange Zeit nicht gut kontrolliert wurde. Wann und ob dies geschieht, ist individuell unterschiedlich. In dieser Phase können noch Schübe auf-

treten, allerdings eher selten. Im Vordergrund bei der SPMS steht, ein von Schüben unabhängiger Verlust von Nervenzellen, der schleichend fortschreitet und mit einer stetigen Behinderungszunahme einhergeht. Auch wenn diese Beschreibung zutrifft, hält PD Dr. Olaf Hoffmann sie für möglicherweise missverständlich, weil man meinen könnte, dass RRMS und SPMS zwei klar voneinander abgrenzbare Erkrankungsformen wären. Aus heutiger Sicht zutreffender ist, dass die zur Progredienz führenden Mechanismen bereits beginnen, wenn der Patient sich in der schubförmigen Frühphase befindet.

## Die Symptome werden erst später spürbar

Für den anfangs das Bild bestimmenden, schubförmigen Anteil, erklärt Dr. Hoffmann, seien Entzündungsherde verantwortlich, die im MRT teilweise als fokale Läsionen erkennbar sind. Ausgelöst durch Immunzellen, die aus der Peripherie über das Blut in das Gehirn gelangen, wodurch es zum Angriff auf das Myelin in den Nervenbahnen kommt. Diese Demyelinisierung äußert sich in einer akuten Funktionsstörung der betroffenen Nervenfasern. Wie sich ein Schub zu-



Myelin umhüllt die Nervenfasern wie eine Schutzhülle. Wird diese, durch autoimmune Prozesse angegriffen, kann die Nervenfasern Schaden nehmen. Die nervale Weiterleitung und Verarbeitung von Nervenreizen ist beeinträchtigt.

iStockphoto/wildpixel



# AKTIV MIT MS

Ihr persönliches  
Betreuungsnetzwerk

istockphoto/Barcin



MS-Fachberater/in



Interaktivität



Beratung am Telefon



Materialien



Erfahrungsaustausch

 **aktiv mit ms**  
patientenservice

TEVA

Specialty Medicines

Rufen Sie gebührenfrei unser **Aktiv mit MS Serviceteam** unter **0800-1970 970** an  
oder registrieren Sie sich gleich unter [www.aktiv-mit-ms.de](http://www.aktiv-mit-ms.de)

rückbildet, hängt davon ab, ob die Nervenfasern selbst überleben und wie gut die Myelinscheide repariert werden kann.

Ein zweiter Aspekt sind chronische Entzündungsvorgänge, bei denen im Gehirn ansässige Immunzellen, insbesondere die Mikroglia (s. Glossar) die Hauptrolle spielen. Charakteristisch ist eine diffuse Schädigung des Hirngewebes, die im MRT in Form langsam größer werdender Läsionen und einer Abnahme des Hirnvolumens (Hirnatrophie) erkennbar wird. „Der kausale Zusammenhang ist nicht ganz klar, wahrscheinlich ist aber, dass der vom peripheren Immunsystem ausgehende Anteil die chronische Aktivierung von Entzündungszellen im Hirngewebe mit anschiebt“, so Dr. Hoffmann. Zu beachten ist, dass die „vor sich hin glimmenden“ Entzündungsherde zu irreparablen Schädigungen der Nervenzellen führen.

Dr. Hoffmann zufolge setzt sich bei vielen MS-Experten die Ansicht durch, dass in allen Krankheitsstadien beide Formen der Entzündung aktiv sind. Die entzündlichen Schübe nehmen im Zeitverlauf ab, oder werden zumindest teilweise nicht mehr als solche er-



Verschlechtert sich die Gehfähigkeit schleichend und anhaltend, ohne dass ein Schub erkennbar wäre, handelt es sich wahrscheinlich um Progredienz.

iStockphoto/1jupco

## WISSEN

### Neuronale Plastizität:

die Fähigkeit des Gehirns, neuronale Netzwerke in Abhängigkeit von ihrer Verwendung umzubauen. Typische Netzwerkaufgaben, bei denen mehrere Hirnregionen zusammenwirken, sind kognitive Leistungen wie Aufmerksamkeit, Konzentration, Neugedächtnis, Entscheidungsfindung oder Reaktionsgeschwindigkeit. Solange die Plastizität nicht erschöpft ist, kann durch die Umorganisation der Ausfall von Nervenzellen bzw. Verbindungen kompensiert werden, so dass kognitive Einschränkungen bei MS-Patienten lange unerkant bleiben können. Man spricht hier von der kognitiven Reserve.

### Hirnatrophie:

Abnahme des Hirnvolumens, insbesondere durch den dauerhaften Verlust von Nervenzellen.

kannt. Möglicherweise auch, weil der Patient bereits Defizite hat und den Schub nicht mehr wahrnimmt. „Wenn man Patienten mit progredienter MS – sowohl der sekundären als auch der primären Form – regelmäßig im MRT untersucht, wie es in klinischen Studien erfolgt, sieht man nicht selten neue Entzündungsherde. Oft ohne dass es klinisch auffällige Schübe gegeben hat. Auch Patienten mit progredientem Verlauf haben also fokal-entzündliche Aktivität.“

Bei der SPMS ist diese Krankheitsaktivität zwar vorhanden, aber nicht unbedingt spürbar. Betroffene bemerken vor allem eine schleichende Zunahme bleibender Defizite, wie eine Verschlechterung der Gehfähigkeit, kognitive Einschränkungen oder Fatigue, die zu einer immer ausgeprägteren Behinderung führen. „In der Frühphase kann der Verlust von Nervenzellen noch gut kompensiert werden“, erklärt Dr. Olaf Hoffmann. „Durch noch vorhandene Reparaturfähigkeit der Nervenbahnen auf der einen, und neuronale Plastizität, auf der anderen Seite. Der Patient spürt möglicherweise lange Zeit außerhalb der Schübe keine Verschlechterung. Wenn man mit MRT-Bildgebung genauer hinsieht, zeigen aber auch RRMS- und sogar CIS Patienten bereits eine Hirnatrophie, die auf eine schwindende Reserve hindeutet.“

## INTERVIEW

»Jeder Schub und jede Verschlechterung des Zustands sollten durch den Arzt mitbewertet werden. Man sollte aktiv dranbleiben, bis die richtige Therapie gefunden ist.«



PD Dr. Olaf Hoffmann

Facharzt für Neurologie, St. Josefs-Krankenhaus  
Potsdam-Sanssouci

*NV: Herr Dr. Hoffmann, welche Rolle spielt die konsequente und frühzeitige Behandlung zur Vermeidung einer SPMS?*

**Hoffmann:** Die frühe Behandlung ist wichtig. Das spiegelt sich auch in allen aktuellen Leitlinien wieder. Es wird empfohlen, Patienten mit begründetem MS-Verdacht grundsätzlich ab dem ersten Schub zu behandeln, auch wenn noch nicht alle, zur sicheren Diagnose erforderlichen Merkmale (McDonald-Kriterien) erfüllt sind. Neuere Daten aus dem großen Patientenregister „MS Base“ sprechen dafür, dass eine frühe und effektive Unterdrückung entzündlicher Schübe, das Risiko vermindert, eine SPMS zu entwickeln. Es kommt also nicht nur darauf an, möglichst früh zu behandeln. Vielmehr muss auch sichergestellt werden, dass möglichst keine Entzündungs-

aktivität mehr auftritt – weder als spürbarer Schub, noch im MRT.

*NV: Haben Patienten, die schlecht auf Therapien ansprechen, häufiger wechseln müssen oder aufgrund von Nebenwirkungen wirksame Therapien abbrechen, ein größeres Risiko, eine SPMS zu entwickeln?*

**Hoffmann:** Wenn man eine Therapie beginnt, kann man im Einzelfall nicht vorhersehen, wie gut die Wirksamkeit oder Verträglichkeit sein wird. Zum Therapieplan, den Patient und Arzt vereinbaren, sollte deswegen auch eine Verabredung gehören, wie man mit Schwierigkeiten umgeht. Wenn eine Therapie nicht funktioniert, besteht der Behandlungsbedarf ja trotzdem weiter, und es empfiehlt sich, möglichst rasch zu einer, dann hoffentlich erfolgreicherer Alternative zu wechseln. Allerdings sollte man nicht zu kurzfristig handeln. Je nach Wirkstoff kann es etliche Wochen dauern, bis ein Effekt eintritt – ein Schub kurz nach Therapiebeginn kann nicht immer als Therapieversagen gewertet werden. Andererseits besteht natürlich auch die Gefahr, dass Zeit verloren geht. Ärzte und Patienten gehen gerne Entscheidungen aus dem Weg, um eine eingespielte Behandlung nicht ändern zu müssen. Bei vermeintlich „leichten“ Schüben wird dann das Thema Wirksamkeit immer wieder auf Wiedervorlage gelegt. Ähnlich wie beim Schlaganfall sollte aber das Prinzip „Time is Brain“ gelten.

Eine weitere Problematik betrifft mögliche Nebenwirkungen. In der Frühphase sind viele Patienten – außerhalb von Schüben und was die MS betrifft – beschwerdefrei und sagen sich vielleicht: „Ich habe mich ohne Behandlung besser gefühlt.“ Mitunter setzen sie die Therapie einfach ab, ohne mit ihrem Arzt darüber zu sprechen. Möglicherweise sieht man sich erst nach Jahren wieder, wenn erneut ein schwerer Schub auftritt. Im MRT zeigt sich dann häufig, dass sich zwischenzeitlich doch einiges getan hat, was der Betroffene nicht bemerkt oder ignoriert hat. Umgekehrt haben schwerer Betroffene manchmal die Erwartung, dass die MS-Medikamente zu einer Verbesserung der Krankheitsbeschwerden führen sollten. Wenn das dann nicht eintritt, verlieren sie vielleicht ebenfalls die Motivation, die Behandlung fortzusetzen. Aus meiner Sicht ist es wichtig, Ziele und Erwartungen im Vorfeld zu klären. Dazu gehört ein rationales Verständnis davon, dass das Wiederauftreten von Krankheitsaktivität (klinisch oder im MRT) kein Versagen des Patienten ist und hauptsächlich dann die Prognose verschlechtert, wenn man das Problem



übersieht oder ignoriert. Dasselbe gilt für Nebenwirkungen, die den Therapieerfolg gefährden. In keinem Fall ist es ratsam, sich schicksalhaft zu ergeben und abzuwarten. Man sollte aktiv dran bleiben, bis die richtige Therapie gefunden ist.

*NV: Was aber rät man Patienten, die partout keine Behandlung möchten?*

**Hoffmann:** Wenn ein Patient sich bewusst dafür entscheidet, auf eine Therapie zu verzichten oder zu pausieren, ist es sinnvoll, trotzdem in regelmäßigen Abständen klinische Verlaufsuntersuchungen und MRT-Kontrollen zu vereinbaren. Selbst wenn keine Schübe auftreten, kann man so überprüfen, ob die Krankheit wirklich inaktiv ist und es nicht doch gute Gründe gibt, wieder mit einer Behandlung zu beginnen.

*NV: Wie erkennt man erste Anzeichen einer Progression?*

**Hoffmann:** Wenn jemand gestern noch normal gehen konnte, heute aber kaum stehen kann, dann ist die Veränderung offensichtlich, und es handelt sich vermutlich um einen Schub. Merkmal der SPMS ist hingegen die schleichende Verschlechterung, die nicht durch Schübe erklärt wird. Hier wird die Veränderung üblicherweise erst in längeren Zeiträumen erkennbar, und es lässt sich keine klare Trennlinie ziehen. Eine typische Frage könnte sein, ob man vor einem Jahr eine bestimmte Gehstrecke, körperliche oder geistige Aufgabe noch deutlich leichter bewältigen konnte als heute. Allerdings ist auch das nicht immer einfach, weil Beschwerden wie Erschöpfbarkeit oder Konzentrationsstörungen, Schwankungen unterworfen sind oder vielleicht nur in bestimmten Situationen erlebt werden. Außerdem können auch weitere Schübe auftreten, die die Erkennung der schubunabhängigen Progression erschweren.

*NV: Was ist zu tun? Wie könnte die Behandlung aussehen?*

**Hoffmann:** Bisher stehen uns für die medikamentöse Therapie Wirkstoffe zur Verfügung, die ganz überwiegend auf das periphere Immunsystem und damit auf den fokalen-entzündlichen Aspekt der MS wirken. Weil Schübe das Risiko der Progression erhöhen und vermutlich die akuten fokalen Entzündungsvorgänge – auch die schleichenden – mit anstoßen, stellt auch bei Patienten mit sekundär progredientem Verlauf

Ähnlich wie beim Schlaganfall gilt auch bei der Behandlung der MS: **time is brain!** Ist ein Medikament unwirksam, sollte man nicht zu lange abwarten. Es geht sonst wertvolle Zeit verloren.



iStockphoto/Oleksii Polishchuk

die Unterdrückung von Schüben ein relevantes Therapieziel dar. Wenn ein SPMS-Patient also weiterhin Schübe hat oder neue MRT-Läsionen entwickelt – man bezeichnet das als aktive SPMS – empfehlen die europäischen Leitlinien bestimmte Medikamente, die sonst zur Behandlung der schubförmigen MS verwendet werden.

*NV: Und wenn tatsächlich keine Schübe oder MRT-Aktivität mehr nachweisbar sind?*

**Hoffmann:** Von den derzeit in Europa zugelassenen Medikamenten verfügt keines über eine nachgewiesene Wirksamkeit bei „inaktiver“ SPMS. In der Entwicklung am weitesten fortgeschritten ist der neue Wirkstoff Siponimod. In der EXPAND-Studie zeigten SPMS-Patienten ein leicht reduziertes Risiko der Behinderungszunahme, wenn sie anstelle von Placebo mit Siponimod behandelt wurden. Auch hier war der Effekt aber deutlicher bei Patienten, die vor Studienbeginn noch Entzündungsaktivität zeigten. In den USA erhielt Siponimod deswegen eine Zulassung für die aktive, nicht aber für die inaktive SPMS. Wie die



»Das MRT spielt heute eine zentrale Rolle, wenn man den Behandlungserfolg bewerten will.«

europäische Zulassungsbehörde die Daten bewertet, bleibt abzuwarten. In der Zwischenzeit sollte man die Behandlung der Krankheitssymptome nicht aus dem Blick verlieren, sei es mit Medikamenten oder mit Physiotherapie, weil hierdurch oft eine entscheidende Verbesserung der Lebensqualität möglich ist. Auf einen wichtigen Punkt möchte ich aber noch hinweisen: Wenn ein Patient mit schubförmiger MS eine wirksame MS-Therapie anwendet, sollen ja idealerweise keine Schübe und keine neuen MRT-Läsionen mehr auftreten. Wird dann im schubfreien Zustand ein progredienter Verlauf erkennbar, heißt das nicht, dass die Behandlung einfach beendet werden soll. Schlimmstenfalls könnte das zu einem verstärkten Wiederkehren von Schüben führen. Hier muss in jedem Fall eine sorgfältige Abwägung gemeinsam mit dem MS-Spezialisten erfolgen.

*NV: Wie wichtig ist das Selbstmonitoring?*

**Hoffmann:** Patienten machen ja meist die Erfahrung, dass ein Schub kommt und auch wieder verschwindet.

Und theoretisch muss auch nicht jeder Schub mit Kortison behandelt werden. Das kann dazu führen, dass Betroffene über einen leichten Schub hinwegsehen. Sie sagen sich: „Das war ja nicht so schlimm, deshalb muss ich ja nicht zum Arzt.“ Aber: Unter einer Therapie auftretende Krankheitsaktivität ist eigentlich immer ein Grund zu fragen: Habe ich die beste Therapie oder sollte diese geändert werden? Insofern wäre es wichtig, Schübe nicht zu negieren. Andererseits sind nicht alle neuen Symptome, die ein Patient an sich wahrnimmt, eindeutig auf entzündliche Schübe zurückzuführen. Manchmal führt ein Infekt zur Verschlechterung vorbestehender Störungen und theoretisch kann auch eine ganz andere Ursache dahinter stecken (z.B. Bandscheibe, Schlaganfall). Daher sollten Schübe akut vom Arzt mit bewertet werden. Im Zweifelsfall kann die Bildgebung hier Sicherheit geben. Das gilt auch, wenn es um Beschwerden geht, die der Arzt nicht objektivieren kann, z.B. Missempfindungen. In solchen Fällen würde ich immer zum MRT raten, insbesondere dann, wenn eine Änderung der Therapie davon abhängig gemacht wird.

*NV: Hierzu müsste sehr regelmäßig MRT-Bildgebung gemacht werden.*

**Hoffmann:** Ja, in der MS-Behandlung hat der Stellenwert des MRTs erheblich zugenommen. Das betrifft die Diagnose, die Kontrolle des Therapieerfolges und in bestimmten Situationen auch die Sicherheit. Die Aussage „wir behandeln nicht das MRT, sondern nach klinischem Verlauf“ trifft heute nicht mehr zu. Wer zur regelmäßigen Kontrolle in einer MS-Schwerpunktpraxis ist, wird davon in der Regel auch profitieren. Spezialisierte Praxen und Ambulanzen sind meist Teil eines Systems, in dem ein MRT zeitnah möglich ist.

*NV: Vielleicht scheuen sich Patienten und Ärzte mitunter davor, so häufig ein MRT zu machen? Auch aufgrund des eingesetzten Kontrastmittels?*

**Hoffmann:** In der Tat gab es Bedenken, ob MRT-Kontrastmittel langfristige Sicherheitsrisiken beinhalten, wenn es zur Ablagerung im Gewebe kommt. Inzwischen spricht vieles dafür, dass die heute eingesetzten modernen Kontrastmittel davon deutlich weniger betroffen sind, als ältere Präparate. Aber: es muss nicht bei jedem MRT Kontrastmittel gegeben werden. Alle fokalen MS-Läsionen sind auch ohne Kontrastmittel sichtbar. Wenn eine MS-Läsion Kontrastmittel aufnimmt, zeigt das eine aktive Entzündung an, und wir wissen, dass diese Läsion „frisch“ ist. Diese Information fehlt erst einmal, wenn wir kein Kontrastmittel geben. Wenn wir aber ein Vergleichs-MRT nutzen können, das mit der gleichen Technik erstellt wurde und nicht zu alt ist, können wir auch ohne Kontrastmittel zwischenzeitlich neu aufgetretene Läsionen identifizieren. Das ist zur Therapiekontrolle völlig ausreichend. Der Einsatz von Kontrastmittel bleibt besonderen Situationen vorbehalten: zum Beispiel bei der Erstdiagnose oder wenn nicht klar ist, ob das, was sichtbar wird, ein MS-Herd ist oder etwas anderes. Und eben dann, wenn das letzte MRT zu alt ist, um für Therapieentscheidungen als Vergleich zu dienen. Aus meiner Sicht (und laut Leitlinien) gehört die MRT-Bildgebung zum Monitoring unbedingt dazu. Wenn ich mit einer neuen Behandlung beginne, will ich ja auch wissen, ob diese wirkt und das lässt sich im MRT darstellen. Dafür sollte man nicht auf den nächsten Schub warten.

*NV: Gibt es Patienten, bei denen sofort, also als Erstbefund, SPMS diagnostiziert wird?*

**Hoffmann:** Wenn ausschließlich eine schleichende Behinderungszunahme vorliegt, ohne dass jemals ein Schub aufgetreten ist, wird das ja als primär progrediente MS (PPMS) bezeichnet. Die Grenze zur SPMS ist aber nicht so einfach zu ziehen. Bei einem Teil dieser Patienten stellt man nach einer ausführlichen Befragung und gründlichen Untersuchung fest, dass da in der Vergangenheit doch einmal etwas gewesen ist, was wahrscheinlich einem Schub entsprach – dann kommt man zur Diagnose einer SPMS. Außerdem wissen wir, dass nur ein kleiner Teil der Entzündungsherde für den Patienten als Schub erkennbar wird. Es gibt also viele MS-Schübe, die sozusagen „unter dem Radar“ bleiben. Das muss aber nicht immer so bleiben. Ein Beispiel: In der ORATORIO-Studie wurden PPMS-Patienten untersucht, die per Definition nie Schübe gehabt hatten. Während der Studie haben aber 11 Prozent in der Placebogruppe doch Schübe entwickelt, und auch im MRT war Entzündungsaktivität zu erkennen. Daraus ergeben sich erhebliche Zweifel, ob es tatsächlich einen kategorischen Unterschied zwischen Patienten mit primär und sekundär progredienter MS gibt.

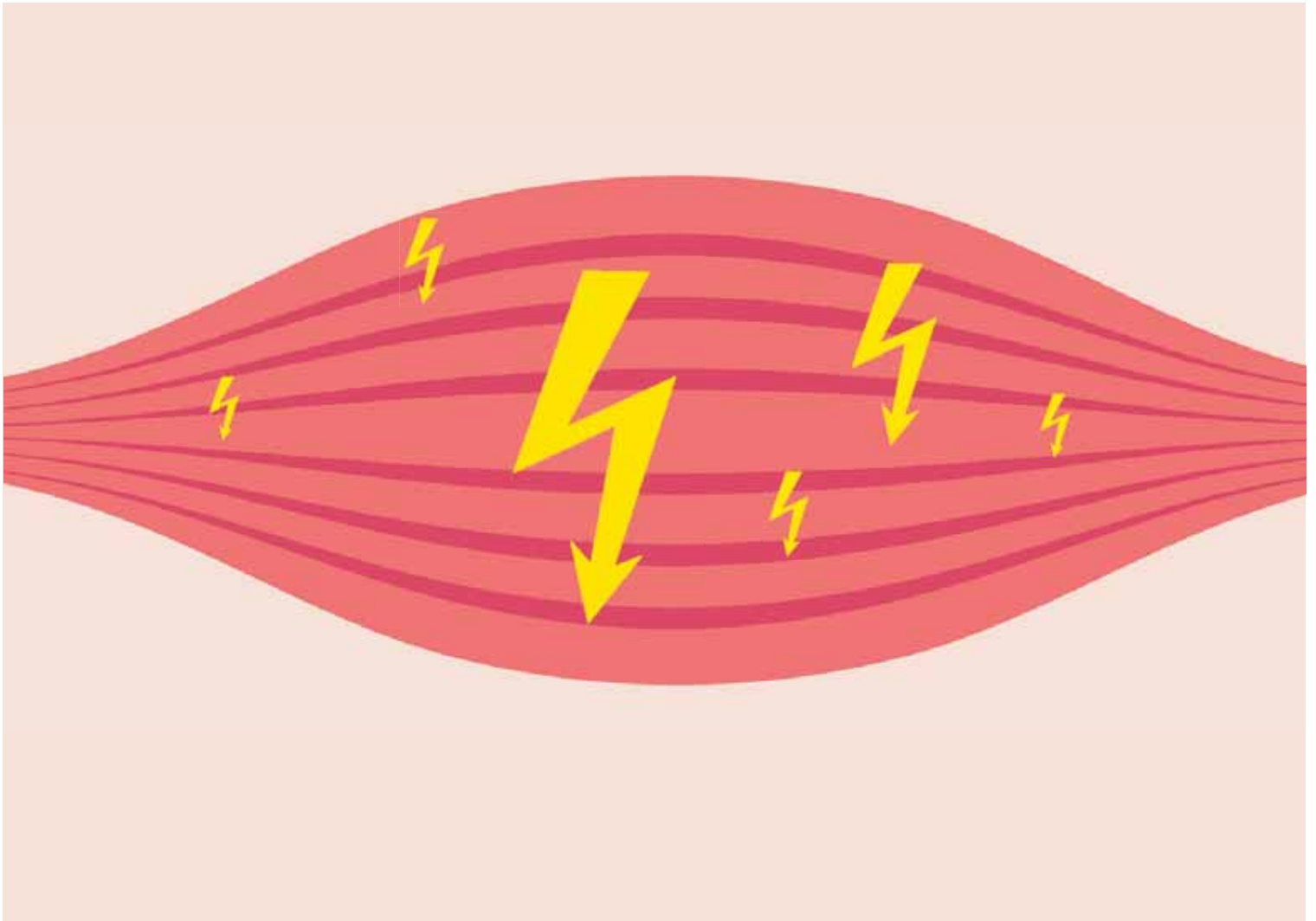
*Herr Dr. Hoffmann, ich danke Ihnen für das Gespräch.*

## Ausblick:



**Siponimod** wird wahrscheinlich Anfang 2020 in Deutschland zugelassen

Der Hersteller Novartis gab im Oktober 2018 bekannt, dass sowohl die FDA als auch die EMA die Zulassungsanträge angenommen haben. In den USA ist das Medikament bereits auf dem Markt verfügbar, in Deutschland wird Anfang 2020 mit der Zulassung gerechnet. Es soll zur Monotherapie der sekundär progredienten Multiple Sklerose (SPMS) zugelassen werden. **In der nächsten Ausgabe der Neurovision werden wir uns mit dem Wirkstoff, der Wirkweise und dem Potenzial des neuen Medikaments beschäftigen.**



## Muskeln unter Hochspannung! Hilfe bei spastischen Bewegungs- störungen und Dystonien

Ob man den Kopf zur Seite dreht oder die Hand zur Faust ballt, einen Fuß vor den anderen setzt oder den Arm streckt und wieder anwinkelt, möchte wohl jeder selbst entscheiden. Die Kontrolle über den eigenen Körper hilft enorm dabei, seinen Alltag allein zu bewältigen und erscheint vielen als selbstverständlich. Es sei denn, man leidet an spastischen Bewegungsstörungen oder einer Dystonie.

Mobil sein und am sozialen Leben teilhaben, seiner Arbeit nachgehen und den Haushalt erledigen, kochen und essen, sich um sich selbst und vielleicht auch um Familienmitglieder kümmern – kurzum: den Alltag selbstständig meistern. Was für viele Menschen nicht der Rede wert ist, wird für Menschen mit Bewegungsstörungen zur Herausforderung.

Wenn die überaktive Muskulatur zu dauerhaften Verhärtungen und Versteifungen, so genannten spastischen Lähmungen führt, oder zu unkontrollierbaren Kontraktionen, also dystonen Bewegungen, ist das mit erheblichen Einschränkungen für die Betroffenen verbunden. Wie kommt es zu solchen Bewegungsstörungen und wer ist betroffen? Wie unterscheidet man Spastizität von Dystonie und welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es? Um Antworten auf diese Fragen zu erhalten, besuchte die Redaktion der Neurovision Professor Jörg Wissel am Vivantes Klinikum in Berlin Spandau.



Prof. Dr. Jörg Wissel

Chefarzt an der Klinik für Neurologie, Neurologische Rehabilitation und physikalische Therapie am Klinikum Spandau und Experte auf dem Gebiet der Bewegungsstörungen

## Spastische Bewegungsstörung

Der aktuellen Definition zufolge ist die spastische Bewegungsstörung – auch **spastic movement disorder** oder kurz **SMD** – eine ‚gestörte Muskelspannungsregulation während Bewegung‘. Spastizität, so Jörg Wissel, entstehe nach einer Schädigung des Gehirns oder Rückenmarks. So zum Beispiel infolge eines Schlaganfalls oder als Spätfolge der Multiplen Sklerose. Etwa 50 Prozent aller MS-Patienten sind im fortgeschrittenen Verlauf ihrer Erkrankung betroffen. Bei einer SMD kommt es, neben Lähmungserscheinungen, gleichzeitig zu vermehrter Muskelanspannung und diese Kombination aus Muskelaktivität und Schwäche macht die Abgrenzung mitunter schwierig. Die Behandlung gehört in die Hände eines Spezialisten. Weil es aber häufig an der Zuweisung vom Hausarzt zum spezialisierten Facharzt fehlt, erhalten viele Patienten mit SMD nur eine unzureichende Therapie. Zum einen

ist die spastische Bewegungsstörung keine einheitliche Störung, zum anderen gibt es Überlappungen mit anderen neurologischen Erkrankungen. So auch mit der Dystonie, auf die wir ab Seite 39 eingehen.

### Wie sieht eine optimale Behandlung aus?

„Eine optimale Behandlung“, sagt Jörg Wissel „besteht aus der medikamentösen auf der einen und der Bewegungstherapie auf der anderen Seite. Wir wissen heute, dass ein mul-



Mehr als ein Viertel aller Schlaganfallpatienten bildet spastische Bewegungsstörungen (SMD) aus, die oft dauerhaft bestehen bleiben. Die Therapie mit Botulinumtoxin Typ A verläuft besonders erfolgreich, wenn sie bei ersten Anzeichen der SMD zum Einsatz kommt.

iStockphoto/Lars\_Neumann

### Botulinumtoxin

Das Nervengift Botulinumtoxin wird vom Bacterium *Clostridium botulinum* produziert. Von den sieben bekannten Serotypen (Typ A bis G) werden dabei therapeutisch nur die Toxine vom Typ A (Botox®, Dysport®, Xeomin®) und Typ B (NeuroBloc®) genutzt. Durch die intramuskuläre Injektion werden dosisabhängig hochselektiv cholinerge Synapsen blockiert und damit die Freisetzung von Acetylcholin an der motorischen Endplatte gehemmt. Der Muskel erschlafft durch die Behandlung. Der Muskeltonus wird so in der Regel je nach Injektionsort und -menge zwischen zwei bis sechs Monaten dosisabhängig anhaltend in seiner Muskelspannung reduziert.

tiprofessionelles und paralleles Vorgehen verschiedener Therapieformen mehr Erfolg bringt, so etwa eine Kombination aus Medikamenten und Dehnübungen durch Physio- oder Ergotherapie. Das therapeutische Vorgehen richtet sich nach der Verteilung und nach der Schwere der SMD. Dabei spielt weniger die Ursache, als vielmehr Umfang, Stärke und Ausbreitung eine Rolle“, sagt Prof. Wissel. Ist die Störung lokal, ist eine ganze Extremität oder sind sogar alle Extremitäten betroffen? Und: handelt es sich um ein leichtes Muskelzucken oder um eine schwere Verkrampfung und findet diese im Liegen oder beim Gehen statt? Je nach individueller Ausprägung empfiehlt die Leitlinie (siehe Link auf Seite 48) bestimmte Therapieabfolgen oder sogar parallele Therapien.

### Botulinumtoxin A

„Besondere Bedeutung“, sagt Jörg Wissel, „haben inzwischen die invasiven medikamentösen Verfahren“: So würde bei einer lokalen/fokalen SMD heute oft Botulinum Neurotoxin Typ A (BoNT A) zum Einsatz kommen – zugelassen sind drei Präparate: inco-BoNT/A (Xeomin®), abo-BoNT/A (Dysport®) und ona-BoNT/A (Botox®)

Die BoNT-Injektion erfolgt in der Regel alle drei Monate und sollte von einem zertifizierten Arzt durchgeführt werden. BoNT wird lokal in genau jene Muskeln injiziert, die von der SMD betroffen sind. Mithilfe des Ultraschalls beispielsweise, wird ermittelt, wo diese sich

befinden, mitunter ist es sinnvoll, zusätzlich mit dem behandelnden Physiotherapeuten zu sprechen, der in der Regel genau weiß, welche Muskeln bei Bewegung und welche sich im Ruhezustand verkrampfen.

Die Wirkung beginnt nach vier bis sieben Tagen und erreicht etwa 3-4 Wochen nach Injektion ihr Maximum. Im Anschluss nimmt die Wirkung sukzessive wieder ab. Die Dauer der Wirkung, erklärt Prof. Wissel, hänge aber auch von der injizierten Dosis ab – manche Menschen seien empfindlicher als andere. „Die Injektion von Botulinumtoxin muss zwingend von ausgebildeten und zertifizierten Ärzten durchgeführt werden. Die Dosierung sollte angemessen hoch und gleichzeitig so gering wie möglich gehalten werden.“ Eine zu hohe Dosis könne zu Nebenwirkungen, wie Schluckstörungen und Lähmungen führen.

Insgesamt hat sich die Zulassungssituation von BoNT in Deutschland in den letzten Jahren sehr verbessert. Insbesondere Schlaganfallpatienten, die infolge eines zerebralen Insults mit spastischen Bewegungstörungen leiden, profitieren.

Schwieriger, berichtet Jörg Wissel, sei die Situation für MS-Patienten. So ist BoNT zwar zur Behandlung der Spastizität in den Armen zugelassen, nicht aber wenn



Medtronic GmbH

Bei der ITB-Therapie SM (intrathekale Baclofentherapie) gibt eine Medikamentenpumpe eine genau dosierte Menge des Arzneimittels durch einen dünnen Schlauch in den Liquorraum (die Flüssigkeit, die das Rückenmark umgibt) ab. Die Programmierung erfolgt über Funk.

leben  
mit ms  
ZUKUNFT NEU  
ENTDECKEN

DE/NONNI/051B/0048d Stand: 06/2018

# Optim:)smus

Das Leben geht weiter – auch mit MS. Wir setzen uns dafür ein, die Multiple Sklerose in den Hintergrund rücken zu lassen und engagieren uns für Menschen mit MS.

[www.leben-mit-ms.de](http://www.leben-mit-ms.de)

MERCK

Primäres Ziel ist es, alltägliche Bewegungsabläufe zu normalisieren, sodass die Betroffenen gut zurecht kommen und die Kontrolle über den eigenen Körper ein Stück weit zurückgewinnen. Je nach Ursache der Spastizität kann der Therapieverlauf dabei variieren. In der Regel wird er aber von Ärzten und Therapeuten in Übereinstimmung festgelegt.



die Beine betroffen sind. Dabei mache die Bewegungsstörung der Beine den meisten viel mehr zu schaffen. Grund für diese Situation ist das Fehlen aussagekräftiger Studien, erläutert der Neurologe.

### Baclofen

Bei schwerer, segmentaler oder generalisierter SMD kommt in der Regel Baclofen zum Einsatz. Baclofen ist wirksam bei erhöhter Skelettmuskel-Anspannung und steht auch als orale Therapie zur Verfügung. Da die Dosis in Tablettenform aber relativ hoch sein muss, um zu wirken, entstehen nicht selten Nebenwirkungen, wie Müdigkeit und mitunter auch Depressionen und Erschöpfungszustände. „Das ist insbesondere deshalb ungünstig, weil ein müder Patient, nicht in der Lage ist, sich zu bewegen“, sagt Prof. Wissel. Die Bewegungstherapie, die bestenfalls täglich durchgeführt werden soll, sei aber essentiell, damit der Patient langfristig Fortschritte macht.

»Studien belegen, dass ein multiprofessionelles und paralleles Vorgehen von verschiedenen Therapieformen, z.B. eine Kombination aus Medikamenten und Dehnungen durch Physio- oder Ergotherapie den größten Erfolg versprechen.« (J. Wissel)



Intrathekal über eine Pumpe direkt in das Nervenwasser im Rückenmarkskanal geleitet, ist eine wesentlich geringere Dosis nötig, die Wirkung ist gut und die Nebenwirkungen bleiben in der Regel aus.

Der Nachteil: Die Pumpe muss im Unterbauch unter die Haut implantiert und ein Schlauch in den Rückenmarkskanal geleitet werden. Die Methode ist also invasiv und kann nur von Spezialisten durchgeführt werden. Bis die Pumpe auf die optimale Dosis programmiert ist, kann einige Zeit vergehen. Zudem muss sie im Abstand von etwa drei Monaten in spezialisierten Praxen oder Zentren aufgefüllt werden.

### Ohne Training geht es nicht

Die zweite, ebenso wichtige Säule der Behandlung ist die Bewegungstherapie. Hierfür erstellen spezifisch ausgebildete Physio-, Ergo- und Sporttherapeuten einen gezielt auf den Patienten zugeschnittenen Trainingsplan. Ziel ist es, bestimmte Muskelgruppen zu kräftigen und zu dehnen, Muskelspannungen zu lindern und Steifigkeiten vorzubeugen. Zunehmend würden die Körpertherapeuten zu Coaches, die den Betroffenen anleiten und anregen, selbst aktiv zu werden, so Jörg Wissel. „Denn ohne regelmäßiges Eigentaining geht es nicht. Am besten ist es, wenn die Patienten täglich ihre Übungen machen.“

### Rehabilitation ist wichtig

„Die kompetente Behandlung der spastischen Bewegungsstörungen zum Beispiel nach Schlaganfall oder auch Querschnittslähmung gehört in die Rehabilitation“, sagt Prof. Jörg Wissel. In Deutschland gebe es ein gut etabliertes System, jeder Schlaganfallpatient, der eine Behinderung zurückbehält, erhalte Rehabilitationsmaßnahmen. „Wir haben eine Top-Akutversorgung und auch in der neurologischen Rehabilitation haben wir mit das beste System der Welt, aber in der Fläche und in der chronischen Versorgung sind wir noch nicht so gut, wie es sein müsste. Der Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Patient, Arzt und Therapeuten ist verbesserungsfähig.“

In der Reha habe man auch **Schmerzen** und die **Psyche** im Blick – zwei Faktoren, die leider immer wieder auch übersehen werden. Dadurch, dass der Muskel sich verkrampft, infolge dauerhafter Fehlhaltungen und auch durch Druckstellen, die zu Hautirritationen führen können, fühlen sich Betroffene nicht nur unwohl, sondern haben auch Schmerzen. Auch kön-

nen sich – etwa wenn eine Faust sich einen ganzen Tag lang nicht öffnen lässt – unangenehme Gerüche bilden.

„Für die Betroffenen ist das alles sehr belastend“, weiß Jörg Wissel: „Es tut weh, es sieht unansehnlich aus, es kann riechen.“ Nicht selten, so der Neurologe, entwickeln Betroffene zusätzlich zur SMD eine Depression. Das muss nicht sein. „Durch die richtige Behandlung lassen sich Schmerzen lindern, Bewegung verbessern und inzwischen ist es glücklicherweise auch ein akzeptiertes Therapieziel, wenn ein Patient einfach nur normal aussehen möchte.“

### Cannabis – eine Option bei schmerzhafter Spastizität

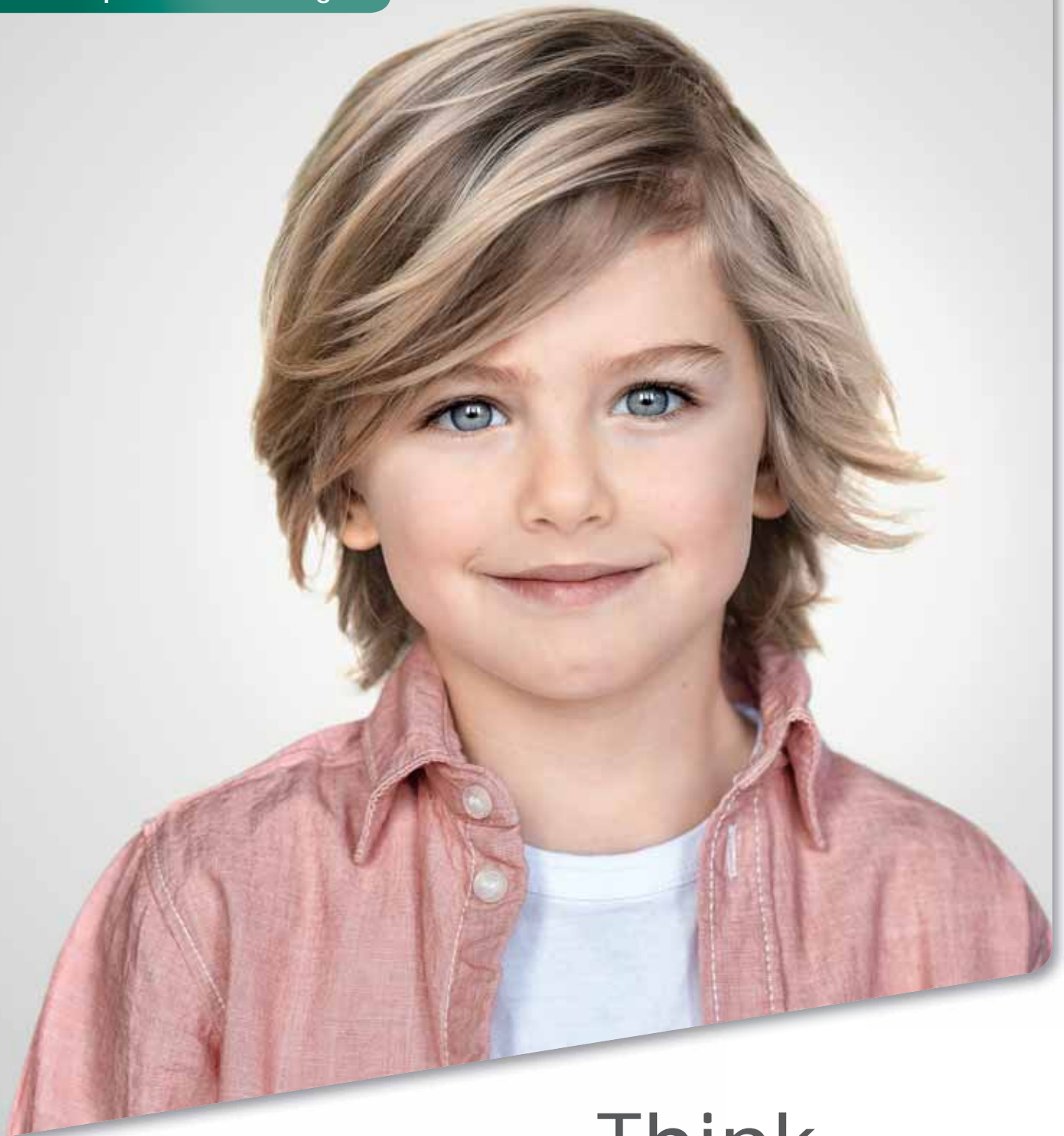
Schmerzpatienten und auch solche mit spastischen Bewegungsstörungen profitieren mitunter auch von medizinischem Cannabis. Im Jahr 2011 wurde Sativex für MS-Patienten mit Spastizität zugelassen. Das Mundspray enthält einen Dickextrakt aus der Hanfpflanze *Cannabis sativa L.*, der mit flüssigem Kohlen-

Ein ausführliches Interview zum Thema ‚Cannabis gegen MS-Symptome‘ finden Sie in der Aprilausgabe 2019 der Neurovision.



iStockphoto/Morrisom1977

Über 100 Jahre  
Plasmaprotein-Forschung



Think  
Human  
Einfach ersetzen, was fehlt!

CSL Behring ist führend im Bereich der Plasmaprotein-Biotherapeutika. Das Unternehmen setzt sich engagiert für die Behandlung seltener und schwerer Krankheiten sowie für die Verbesserung der Lebensqualität von Patienten auf der ganzen Welt ein. Das Unternehmen produziert und vertreibt weltweit eine breite Palette von plasmabasierten und rekombinanten Therapeutika. Mit seinem Tochterunternehmen CSL Plasma betreibt CSL Behring eine der weltweit grössten Organisationen zur Gewinnung von Plasma.

Biotherapies for Life™ **CSL Behring**

stoffdioxid aus den Blättern und Blüten gewonnen wird. Die aktiven Inhaltsstoffe sind Tetrahydrocannabinol (THC, Dronabinol) und Cannabidiol. Bei manchen Patienten kann Sativex zu Entzündungen der Mundschleimhaut führen, hier lässt sich alternativ mit Cannabidiollösungen helfen. Nach der im März 2017 in Kraft getretenen Gesetzesänderung (Gesetz zur Änderung betäubungsmittelrechtlicher und anderer Vorschriften), werden deutlich mehr SMD-Patienten mit Cannabisarzneimitteln behandelt. Insbesondere wenn es sich um eine schmerzhafte SMD handelt und andere Medikamente nicht ausreichen, kann Cannabis eine gute Möglichkeit sein, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern. Die Präparate sind jedoch nicht für die Behandlung nach Schlaganfall zugelassen.



iStockphoto/sutteerug

## Dystonie

Bei einer Dystonie führen unwillkürliche und anhaltende Muskelanspannungen, zu ungewöhnlichen Körperhaltungen und zu unkontrollierbaren Bewegungen. Anders als bei der spastischen Bewegungsstörung, liegt die Ursache einer Dystonie nicht in einer Schädigung sondern in einer gestörten Regulation im Gehirn. Es kommt zu einer fehlerhaften Signalübertragung zwischen Gehirn und Muskelaktivität und tangiert Bereiche des Gehirns, die die Aktivität jener Muskeln steuern, die für unsere unbewussten Bewegungsabläufe (Motorik) verantwortlich sind. Dabei können ganz unterschiedliche Körperregionen betroffen und die Symptome außerordentlich vielfältig sein.

Bei der zervikalen Dystonie etwa, bei der die Halsmuskulatur krankhaft aktiv ist, kommt es zu einer Fehlhaltung oder unwillkürlichen Bewegungen des Kopfes. Der sogenannte Blepharospasmus hingegen führt zu Verkrampfungen der Lidschlussmuskulatur, was ein unwillkürliches Schließen der Augen zur Folge hat. Auch der Kiefer oder die Stimmbänder, die Arme oder Beine können betroffen sein.

Je nachdem, um welche Körperregion es sich handelt, unterscheidet man, wie bei der SMD, fokale, segmentale und generalisierte Dystonien:

- **Segmental:** auf zwei benachbarte Regionen begrenzt, z.B. Gesicht und Kiefer oder Arm und Hals.

Bei Berufsmusikern kann eine Übungsdauer von acht und mehr Stunden am Tag zu einer Überbelastung führen. Eine mögliche Folge: der sogenannte Musikerkrampf.

- **Multifokale Dystonien:** zwei oder mehrere nicht benachbarte Regionen betreffend, z. B. Gesicht und Arm oder Arm und Bein.
- **Generalisierte Dystonien:** ausgedehnt auf mehrere, nicht benachbarte Regionen, z.B. beide Beine oder ein Bein und Rumpf und wenigstens eine andere Körperregion.
- **Hemidystonie:** Die Extremitäten (Arm und Bein) einer Körperseite sind betroffen.

Wie es zu der neurologischen Störung kommt, ist in vielen Fällen nicht bekannt. Man spricht dann von einer idiopathischen Dystonie. Als Auslöser angenommen wird eine Kombination aus genetischen und äußeren Faktoren.

„Eine Dystonie kann auch durch Überbelastung entstehen, sagt Prof. Wissel und nennt als Beispiel den ‚Musikerkrampf‘. „Berufsmusiker, die acht und mehr Stunden am Tag üben, überlasten langfristig das mo-

torische System. Das Gehirnmareal, das für bestimmte Bewegungen beim Spielen eines Instruments zuständig ist, dehnt sich aus und okkupiert andere Bereiche“, erklärt der Neurologe. Wenn der Musiker dann einen einzelnen Finger ansteuern möchte, bewegt sich plötzlich die ganze Hand.

## Diagnose und Behandlung

Auch die Dystonie gehört unbedingt in die Hände eines Spezialisten. So erfolgt die Sicherung der Diagnose durch den zusätzlichen Ausschluss anderer neurologischer Erkrankungen (Differentialdiagnose). Ausgeschlossen werden muss zum Beispiel das Vorliegen eines Hirntumors, ein Schlaganfall oder auch eine Parkinsonerkrankung.

„In etwa fünf Prozent der Fälle handelt es sich um eine symptomatische Dystonie“, sagt Jörg Wissel. „Da finden wir dann etwas.“ Bei den restlichen 95 Prozent sei die Ursache vermutlich multigenetisch. „Je mehr wir über Gene lernen, desto mehr Dystoniekranke können einem bestimmten Gendefekt zugeordnet werden.“

Dystonien sind heute noch nicht heilbar. Aber es gibt symptomatische Behandlungsmöglichkeiten, die in vielen Fällen die Symptome lindern und das Leiden der Patienten im Alltag reduzieren können.

Seit Jahren erfolgreich eingesetzt, wird auch hier die Botulinumtoxin-Therapie. Bei den fokalen Dystonien (z.B. zervikale Dystonie, Blepharospasmus) gilt die Injektion von BoNT in die betroffenen Muskelgruppen mittlerweile als Mittel erster Wahl. Bei der zervikalen Dystonie etwa, kann man durch die Botulinumtoxin-Injektion bei etwa 80 Prozent der Patienten mit einer Besserung der Symptome rechnen. Zudem verringern sich in vielen Fällen die Schmerzen, die durch die verkrampften Muskeln verursacht werden. Auch der Musikerkrampf lässt sich mit BoNT behandeln. „Die Kunst dabei ist, zum einen ganz genau jenen Muskel zu identifizieren, der falsch gesteuert ist, diesen allerdings nicht komplett sondern „angemessen“ durch BoNT zu „beruhigen“. So, dass er sich noch bewegen lässt.

## Das Gehirn elektrisch stimulieren

Ein weiteres Verfahren zur Behandlung von Dystonien ist die „Tiefe Hirnstimulation“. Bei diesem Verfahren wird operativ eine Elektrode in eine überaktive Region

des Gehirns gelegt, um dort mittels gezielt gesteuerter, elektrischer Impulse im Sinne eines „Störsenders“ die krankhaften Informationen zu unterdrücken. Die Indikationsstellung sollte in einem, mit der Behandlung erfahrenen Zentrum erfolgen, da neben einer umfangreichen diagnostischen Abklärung und dem Abwägen möglicher Therapiealternativen eine enge Zusammenarbeit von spezialisierten Neurologen und Neurochirurgen gewährleistet sein muss.

## Üben, üben, üben

Wie auch bei der spastischen Bewegungsstörung sind physio- und bewegungstherapeutische Maßnahmen eine wichtige Säule in der Behandlung von Dystonien. Der Schwerpunkt liegt auf dem motorischen Training, das individuell auf den Betroffenen zugeschnitten werden muss. Nur durch eine regelmäßige, intensive Therapie kann eine Verbesserung der Bewegungsmuster und damit eine verbesserte Bewegungskontrolle, Muskelentspannung und Selbstständigkeit im Alltag erhalten und wieder erreicht werden.

### Links

aktuelle Leitlinien zur Therapie des spastischen Syndroms:

[www.dgn.org/leitlinien/3777-ll-030-078-therapie-des-spastischen-syndroms-2019](http://www.dgn.org/leitlinien/3777-ll-030-078-therapie-des-spastischen-syndroms-2019)

und zur Dystonie:

[www.dgn.org/leitlinien/2389-ll-11-2012-dystonie](http://www.dgn.org/leitlinien/2389-ll-11-2012-dystonie)

Über die ITB-Therapie SM

(intrathekale Baclofentherapie):

[www.medtronic.com/de-de/patienten/produkte-therapien/medikamentenpumpe-schwere-spastik/was-ist-itb-therapie.html](http://www.medtronic.com/de-de/patienten/produkte-therapien/medikamentenpumpe-schwere-spastik/was-ist-itb-therapie.html)

Robotik-Ambulanz Vivantes Klinikum Spandau:

[www.vivantes.de/fuer-sie-vor-ort/klinikum-spandau/fachbereiche/kliniken/neurologische-rehabilitation-und-physikalische-therapie/medizinische-angebote/robotik-ambulanz/](http://www.vivantes.de/fuer-sie-vor-ort/klinikum-spandau/fachbereiche/kliniken/neurologische-rehabilitation-und-physikalische-therapie/medizinische-angebote/robotik-ambulanz/)

## Training mit dem Roboter

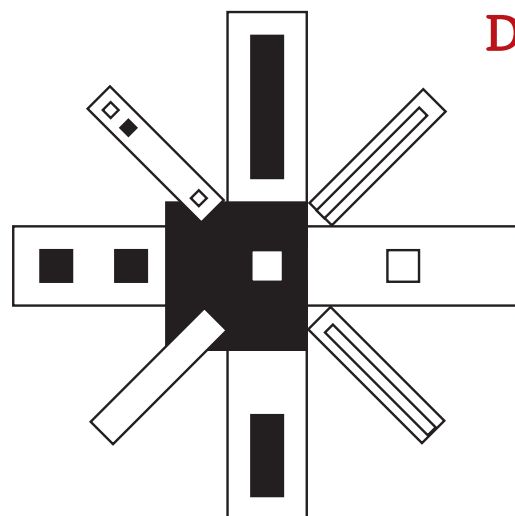
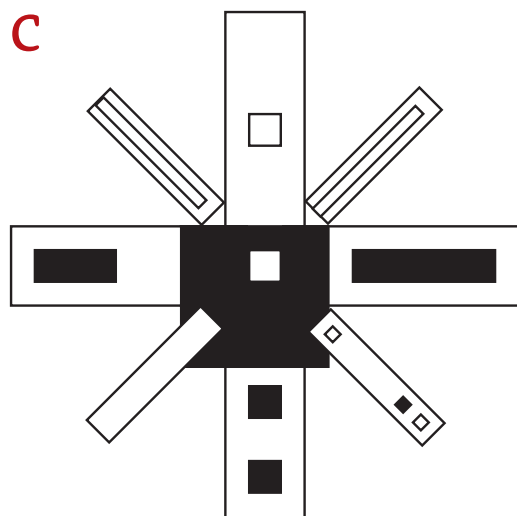
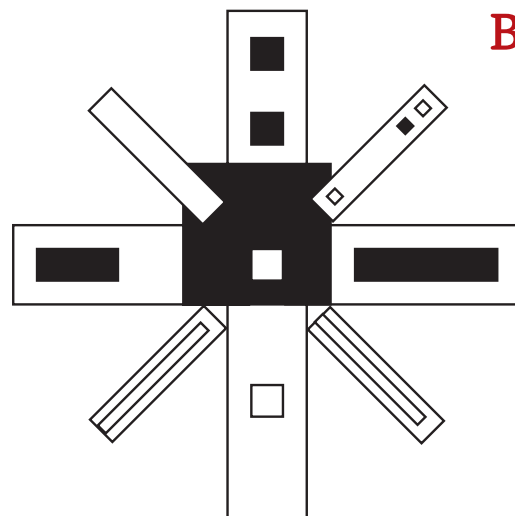
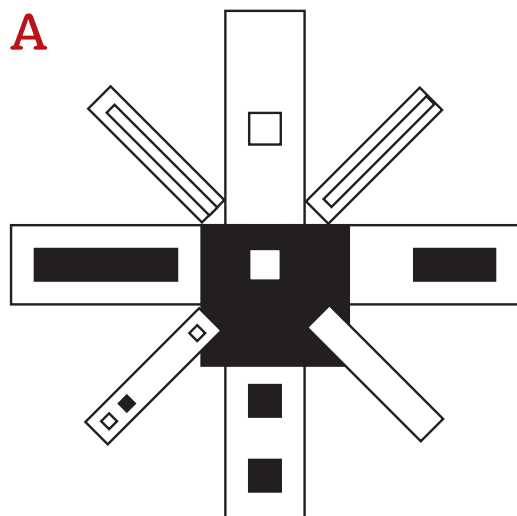
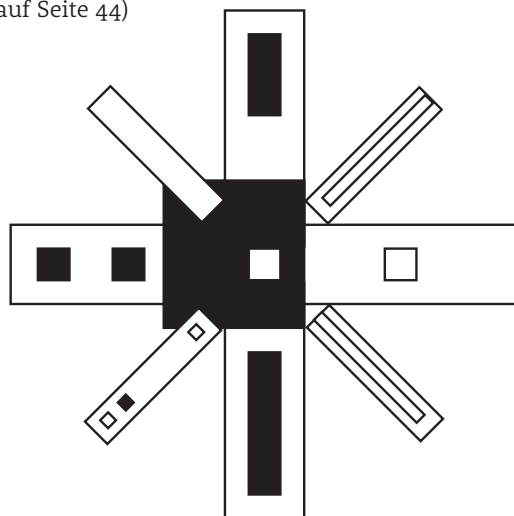
Sowohl in der Behandlung der spastischen Bewegungsstörung als auch bei der Dystonie kommen zunehmend robotikassistierte und computergestützte Therapien zum Einsatz. Dadurch lassen sich nicht nur Wiederholungszahlen im Training um ein Vielfaches steigern – die ‚Roboter‘ geben zudem unmittelbar visuelles Feedback und erhöhen so die Wirksamkeit und Effizienz der Behandlung. Auch in der *Neurologischen Rehabilitation des Vivantes Klinikums Spandau* wird die moderne Technologie mit Erfolg eingesetzt. Stationäre und mobile, anziehbare Exoskelette (Außenskelette) können zur Verbesserung von Gehfähigkeit, Gehgeschwindigkeit, Gehstrecke und Balance beitragen. Zudem ist es für Patienten extrem motivierend, sich mit dem Ekso GT aufrecht und frei im Raum fortzubewegen. Die hohe Wiederholungszahl von aktiven Schritten fördert die Neuroplastizität und hilft ein deutlich besseres Rehabilitationsergebnis zu erzielen. „Roboter“, sagt Jörg Wissel, „beschleunigen den Rehabilitationsprozess, unterstützen den Physiotherapeuten und können die Patienten in einen intensiveren Anstrengungsbereich bringen, der manuell vielleicht nicht erreicht werden würde. Ein weiterer nicht zu unterschätzender Aspekt ist die mediale Ansteuerung der Geräte. Virtuelle, interaktive Welten können die Patienten enorm motivieren – für das Erreichen des Therapieziels ein ganz entscheidender Faktor. Aber“, fügt der Neurologe abschließend hinzu: „Es funktioniert nur, wenn der Patient konsequent übt und Freude bei der Therapie empfindet!“



Bildrecht: Hocoma, Schweiz

## Welche Figur wurde fehlerfrei gedreht?

(Die Auflösung finden Sie auf Seite 44)



## Kurz erklärt

Liebe Leserinnen und Leser, im unten stehenden Glossar haben wir die wichtigsten Begriffe, die im Zusammenhang mit einer neurologischen Erkrankung immer wieder auftauchen, für Sie zusammengestellt und kurz erläutert. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und gibt den jeweils aktuellen Stand der Forschung und Behandlungsmethoden wieder. Unterstrichene Wörter verweisen auf weitere Erläuterungen.

### A Alemtuzumab

(Handelsname Lemtrada)

Monoklonaler Antikörper, der zur Behandlung der chronischen lymphatischen B-Zell-Leukämie eingesetzt wird. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Multiple Sklerose. Alemtuzumab bindet an das CD52-Glykoprotein an der Zelloberfläche von Lymphozyten und führt zu einer Auflösung der Zellen. Das Arzneimittel wird als intravenöse Infusion verabreicht. Das Medikament unterliegt wegen schwerwiegender Nebenwirkungen seit April 2019 einem erneuten Risikobewertungsverfahren und soll vorerst nur restriktiv eingesetzt werden.

### Amyloid

Amyloid ist der Oberbegriff für Proteinfragmente, die der Körper produziert. Beta-Amyloid ist das Fragment eines Proteins, das aus einem größeren Protein mit dem Namen APP (*Amyloid Vorläufer-Protein*) herausgeschnitten wird. Im gesunden Gehirn werden diese Fragmente zersetzt und vernichtet. Bei der Alzheimer-Krankheit aber häufen sie sich zu harten, unauflöslchen Plaques an.

### Aubagio (Siehe Teriflunomid)

### Autoimmunerkrankung

Oberbegriff für Krankheiten, deren Ursache eine Überreaktion des Immunsystems gegen körpereigenes Gewebe ist. Fälschlicherweise erkennt die Immunabwehr körpereigenes Gewebe als zu bekämpfenden Fremdkörper. Dadurch kommt es zu heftigen Entzündungsreaktionen, die Schäden an den betroffenen Organen nach sich ziehen.

### B Beta-Interferone (Interferon)

Medikamente für die Langzeittherapie der schubförmigen MS. Derzeit sind fünf Beta-Interferone in Deutschland zugelassen: **Avonex, Rebif, Betaferon, Extavia und Plegridy**. Alle fünf Präparate müssen gespritzt werden. Sie werden entweder subkutan (*ins Unterhautfettgewebe*) oder intramuskulär (*in den Muskel*) gespritzt. Der Unterschied zwischen den beiden Interferonen liegt in der Herstellung: Interferon-beta-1a wird aus Säugetierzellen, Interferon-beta-1b aus Bakterien gewonnen.

### C Cladribin

(Handelsname Mavenclad)

Cladribin (Mavenclad) ist ein Arzneistoff mit immunmodulierenden Wirkungen, der u.a. für die perorale (in Tablettenform) Behandlung der Multiplen Sklerose zugelassen ist. In Deutschland ist das Medikament seit Dezember 2017 für Patienten mit aktiver schubförmiger Multipler Sklerose zugelassen.

### Copaxone

(Siehe Glatirameracetat)

### Cortison

Ein in der Nierennebenrinde gebildetes Hormon, das für Medikamente künstlich hergestellt wird. Es wird bei Entzündungen eingesetzt.

### D Differenzialdiagnose

Die Gesamtheit aller Diagnosen, die alternativ als Erklärung für die erhobenen Symptome (*Krankheitszeichen*) oder medizinischen Befunde in Betracht zu ziehen sind oder in Betracht gezogen worden sind (*auf Befundschreiben abgekürzt DD*).

### E EDSS

Die Expanded Disability Status Score oder Kurtzke-Skala dient der Quantifizierung des Behinderungsgrades bei der MS. Sie reicht von 0 bis 10.

### F FDA

Food- and Drug Administration. Die behördliche Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde der USA.

### Fingolimod

(Handelsname Gilenya)

Arzneistoff zur Behandlung von MS. Fingolimod gehört zur Gruppe der Immunsuppressiva und ist eine synthetische Nachbildung des natürlichen Wirkstoffs Myriocin, das aus dem Pilz *Isaria sinclairii* stammt. Fingolimod ist in der EU zur Behandlung von Patienten mit hochaktiver, schubförmig-remittierender MS als Alternativtherapie nach einer Behandlung mit Interferon-Beta oder bei rasch fortschreitender MS zugelassen. Unter dem Handelsnamen Gilenya ist Fingolimod im März 2011 als erstes orales Multiple-Sklerose-Medikament zugelassen worden.

### Fumarsäure

(Handelsname Tecfidera)

Die Fumarsäure wird seit einigen Jahrzehnten bereits gegen Schuppenflechte eingesetzt. Die EU-Kommission hat Tecfidera mit der aktiven Substanz Dimethylfumarat als orale Basistherapie für Patienten mit schubförmig remittierender Multipler Sklerose 2013 genehmigt.

**G Gefäßendothelien**

Innerste Zellschicht von Blut- oder Lymphgefäßen, also diejenige, die mit dem darin fließenden Blut bzw. Lymphe direkt in Kontakt kommt.

**Generikum**

Ein Generikum (*Plural Generika*) ist ein Arzneimittel, das einen Wirkstoff enthält, der nicht mehr dem Patentschutz unterliegt. Es ist eine oftmals kostengünstige Nachahmung eines Medikaments, das sich unter einem bekannten Markennamen bereits auf dem Markt befindet.

**Glatirameracetat (Handelsnamen: Copaxone und Clift)**

Ein immunmodulatorischer Arzneistoff zur Behandlung der schubförmigen Multiplen Sklerose. Es handelt sich um einen künstlichen Eiweißstoff (Polypeptid) aus den L-Aminosäuren Glutaminsäure, Lysin, Alanin und Tyrosin (GLAT). Auf Grund der aktuellen Studienlage kann es ebenso wie die Beta-Interferone zur initialen Therapie der MS empfohlen werden.

**Gliazelle**

Sammelbegriff für strukturell und funktionell von den Neuronen abgrenzbare Zellen im Nervengewebe.

**Gilenya (siehe Fingolimod)****I Immunmodulatorisch**

Beeinflussung des Immunsystems – zum Beispiel durch Interferone. Dabei werden Teile des Immunsystems moduliert. Immunmodulatorische Eiweiße, die bei Entzündungsreaktionen im Körper ausgeschüttet werden, können die Immunreaktionen sowohl verstärken als auch verringern.

**Immunsuppressiva**

Medikamente, die die natürliche

Abwehrreaktion des Körpers unterdrücken.

**K Komorbidität**

Zusatzerkrankung. Das Auftreten zusätzlicher Erkrankungen im Rahmen einer definierten Grunderkrankung.

**Komplexfokaler epileptischer Anfall**

Komplex fokale Anfälle bei älteren Menschen werden häufig nicht erkannt, da dem Beobachter oft nur auffällt, dass der Patient abwesend wirkt. Ein fokaler Anfall dauert in der Regel ein bis zwei Minuten. Die Zeit danach kann jedoch bis zu 24 Stunden, bei einem älteren Patienten sogar Tage andauern und mit neurologischen Ausfällen einhergehen. Wie häufig ein fokaler Anfall auftritt, ist sehr variabel – einmal jährlich, jedoch auch ein- bis zehnmal pro Tag.

**L Läsionen (Plaques)**

Stellen im Gehirn oder Rückenmark, an denen eine Zerstörung der Myelinscheiden stattgefunden hat. Sichtbar werden Läsionen im Gehirn bei einer Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT).

**Lemtrada**

(Siehe Alemtuzumab)

**Lumbalpunktion (Liquoranalyse)**

Entnahme von Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit (*auch Liquor cerebrospinalis genannt*) aus dem Rückenmarkskanal im Lendenwirbelbereich. In der Flüssigkeit kann eine Entzündung im Zentralnervensystem nachgewiesen werden. Der Liquor schützt das ZNS und dient der Versorgung des Nervengewebes.

**Lymphozyten (T-Lymphozyten)**

Die kleinsten der weißen Blutkörperchen (*Leukozyten*), die als Abwehrzellen fungieren. Es gibt B-Lymphozyten und T-Lymphozyten, auch T-Zellen genannt. Sie sind darauf programmiert, Viren und Fremdkörper zu bekämpfen. Dies tun sie, nachdem

ein entsprechendes Signal gesendet wurde. Genau so ein Signal erhalten die T-Zellen auch bei MS – nur dass sie hier angespornt werden, gesunde Myelinscheiden zu attackieren.

**M Monoklonal**

Antikörper einer Art, die auf nur eine Ursprungszelle zurückgehen und daher genetisch völlig identisch sind.

**Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT)**

Untersuchungsmethode, die mit Hilfe von Magnetfeldern genaue Bilder vom Gehirn liefert. Mit ihr können frühzeitig durch MS verursachte Krankheitsherde nachgewiesen und der Krankheitsverlauf dokumentiert werden.

**Metabolisches Syndrom**

Das Metabolische Syndrom fasst verschiedene Faktoren zusammen, die häufig zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen: Übergewicht (Adipositas), ein gestörter Fett- und Cholesterinhaushalt, Bluthochdruck (arterielle Hypertonie) und ein krankhaft erhöhter Blutzuckerspiegel durch zu geringe Insulinwirkung.

**Mikroglia**

Die Mikroglia ist ein Teil des zellulären Immunsystems. Mikrogliazellen übernehmen auch eine zentrale Rolle bei der Gehirnentwicklung und der Vernetzung von Nervenzellen während der Gehirnreifung. Außerdem sind sie von großer Bedeutung für die Entfernung von Abbauprodukten des Gehirnstoffwechsels. Neuere Erkenntnisse geben Hinweise darauf, dass bei einigen Erkrankungen des Gehirns die normalen Funktionen der Mikroglia fehl- beziehungsweise überaktiviert sind. Aktuelle neuropathologische Studien deuten darauf hin, dass die Funktion der Mikroglia bei zahlreichen neurologischen Erkrankungen eine Rolle spielt, darunter MS, AML, sowie bei der Parkinsonerkrankung.



**Motorcortex**

(auch motorischer Cortex, motorische Rinde, E motorcortex) Teil der Großhirnrinde, von der die Willkürmotorik ausgeht. Der Motorcortex liegt im Frontallappen, direkt benachbart zur Zentralfurche, im Gyrus praecentralis (Area 4 nach Brodmann). Hier entspringen von den großen Betz-Zellen Fasern, die in der Pyramidenbahn direkt zu den Motoneuronen im Vorderhorn des Rückenmarks ziehen.

**Myelinscheide**

Eine Art Isolationsschicht, die die Nervenzellfortsätze (Axone) umgibt. Sie sorgt dafür, dass elektrische Nervenimpulse sehr schnell von einer Zelle zur nächsten Zelle gelangen. Wird sie beschädigt, verlangsamt sich die Reizleitung der Nerven.

**N Natalizumab**

(Handelsname Tysabri)

Ein humanisierter Antikörper, der den Übertritt von T-Lymphozyten aus dem Blut in das Gehirn verhindert.

**O OCB (OKB) – Oligoklonale Banden**

Die Entzündungsprozesse im ZNS bei MS führen zu einer übermäßigen Bildung von Antikörpern. Das Nervengewebe des ZNS steht in Kontakt zum Liquor, dem Nervenwasser, daher werden die Antikörper in diesen abgegeben. Bei der Untersuchung des Nervenwassers (Liquordiagnostik) zeigen sich diese Antikörper dann in zahlreichen oligoklonalen Banden. Um sicherzustellen, dass diese Antikörper lokal im ZNS gebildet wurden, vergleicht der Arzt das Bandenmuster des Liquors mit dem Muster einer parallel entnommenen Blutprobe: Banden, die nur im Liquor und nicht in der Blutprobe zu finden sind, kennzeichnen die Bildung der Antikörper direkt im ZNS. Bei etwa drei Viertel der MS-Betroffenen sind sie im Nervenwasser nachzuweisen:

oligoklonale Banden. Ihr Auftreten ist zwar kein sicherer Beweis für das Vorliegen einer MS, aber ein deutlicher Hinweis.

**Ocrelizumab**

(Handelsname Ocrevus®)

Ocrelizumab ist ein humanisierter monoklonaler Antikörper gegen das B-Lymphozytenantigen CD20, der zur Behandlung von Multipler Sklerose eingesetzt wird. Ocrelizumab wurde im Januar 2018 unter dem Handelsnamen OcREVus® in Deutschland zugelassen und kann auch zur Therapie der Primär Progredienten Multiplen Sklerose zum Einsatz kommen.

**P PML**

Progressive multifokale Leukenzephalopathie – schwere Entzündung des Gehirns durch das JC-Polyomavirus, das zur Zerstörung der Myelinscheide führt.

**Primär Progrediente MS (PPMS)**

Bei etwa 10-15% aller Menschen mit Multipler Sklerose verläuft die MS nicht in Schüben, sondern langsam, aber kontinuierlich fortschreitend (*progressive*). Dieser Verlauf wird primär progrediente MS genannt (*Primary Progressive MS- PPMS*). Im Gegensatz zum schubweisen Verlauf, bei dem die neurologischen Probleme während des Schubes erheblich sein können, nach dem Schub aber häufig wieder komplett abklingen, ist das Fortschreiten bei PPMS zwar deutlich langsamer, allerdings kommt es nicht mehr zur Rückbildung der einmal entstandenen neurologischen Schäden.

**R Remyelinisierung**

Langsame und nicht immer vollständige Erholung der bei einem MS-Schub geschädigten Myelinscheiden des Nervengewebes.

**S Sekundär Chronisch Progredient**

Die sekundär chronisch progrediente MS zeichnet sich dadurch aus, dass sich die Erkrankung initial schubartig darstellt und erst „sekundär“ in eine chronisch progrediente Form übergeht.

**T Teriflunomid**

(Handelsname Aubagio)

Wirkstoff aus der Gruppe der Immunmodulatoren, der zur Behandlung der schubförmig verlaufenden multiplen Sklerose eingesetzt wird. Teriflunomid ist der aktive Metabolit von Leflunomid (Arava®). Das Arzneimittel ist in Form von Filmtabletten im Handel (Aubagio®). In Deutschland wurde es im September 2013 zugelassen.

**Thrombozytenaggregationshemmer**

Thrombozytenaggregationshemmer (TAH) oder Thrombozytenfunktionshemmer sind Medikamente, welche die Verklumpung von Blutplättchen (Thrombozytenaggregation) hemmen. Sie werden in der Medizin eingesetzt, um die Entstehung von Blutgerinnseln (Thromben) in Blutgefäßen zu verhindern. Beispielsweise bei der Vorbeugung und Behandlung von Schlaganfällen, Herzinfarkten und anderen Durchblutungsstörungen. Umgangssprachlich werden Thrombozytenaggregationshemmer oft (ebenso wie die Antikoagulantien) irreführend als Blutverdünner bezeichnet.

**Tecfidera (Siehe Fumarsäure)****Tysabri (Siehe Natalizumab)****Z ZNS**

Zentrales Nervensystem

---

## VORSCHAU JANUAR 2020

### NEUROMYELITIS OPTICA

Neuromyelitis optica (NMO) ist eine entzündliche Autoimmunerkrankung des zentralen Nervensystems, die fast ausschließlich die Sehnerven und das Rückenmark betrifft. Bislang gibt es gegen NMO keine krankheitsmodulierenden Therapien. Auf dem letzten Kongress der American Academy of Neurology in Philadelphia (AAN) wurde aber eine Studie vorgestellt, in der es gelungen war, die Schubrate mit gleich drei therapeutischen Antikörpern drastisch zu reduzieren. Was hat es damit auf sich, gibt es weitere (neue) Möglichkeiten? Um diese und andere Fragen zu NMO zu klären, ist ein Interview mit Prof. Dr. Friedemann Paul (Charité) geplant. Außerdem für die nächste Ausgabe in Vorbereitung: Siponimod – wie wirkt es und wer kann profitieren?

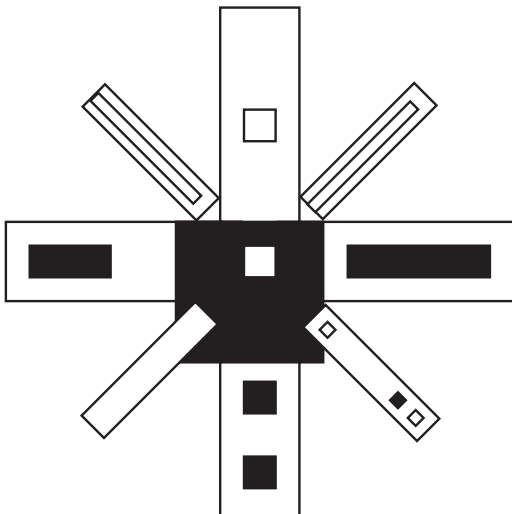


iStockphoto/eyenigelen

---

## AUFLÖSUNG GEHIRN-JOGGING

Hier ist die Auflösung von Seite 44. Die Lösung lautet C.



---

## IMPRESSUM

**Verlag** Florian Schmitz Kommunikation GmbH  
Wichmannstr. 4/Hs.12, 22607 Hamburg  
moin@fskom.de

**Herausgeber** Florian Schmitz, V.i.S.d.P.

**Redaktion** Tanja Fuchs, Kristina Michaelis  
**Wissenschaftliche Beratung** Dr. Wolfgang G. Elias  
**Gestaltung** Peter Schumacher  
**Litho/Druck** Druck + Medien Kontor, Rotenburg

## Das Therapiebegleitprogramm für Menschen mit MS

**MS und Ich** unterstützt Menschen, die an Multipler Sklerose erkrankt sind, mit einem umfangreichen Serviceprogramm. Für Fragestellungen, die sich rund um das Leben mit MS ergeben, versorgen wir Sie auf unterschiedlichen Wegen mit wichtigen und aktuellen Informationen.

### Treten Sie mit uns in Kontakt

 0 800 – 987 00 08 \*

 [info@msundich.de](mailto:info@msundich.de)

 [www.msundich.de](http://www.msundich.de)

 **App: MS und Ich**  
[www.msundich.de/Apps](http://www.msundich.de/Apps)

\* gebührenfrei montags bis freitags  
von 10:00 bis 17:00 Uhr

**MS  
MIT**

**BETAPLUS®**



## **Persönlich**

BETAPLUS®-Schwestern-Service\*

## **Telefonisch**

BETAPLUS®-Serviceteam\*

## **Online**

Infos, News, App u.v.m.

Mein  
**PLUS**  
an Unter-  
stützung  
bei Multipler Sklerose

## **BETAPLUS®-Serviceteam\***

Telefon: 0800-2 3823 37 (gebührenfrei)

E-Mail: [serviceteam@betaplus.net](mailto:serviceteam@betaplus.net)

Internet: [www.ms-gateway.de](http://www.ms-gateway.de)

\* Ein Service von Vitartis im Auftrag von Bayer

