

NEUROVISION

NEUROLOGIE VERSTEHEN

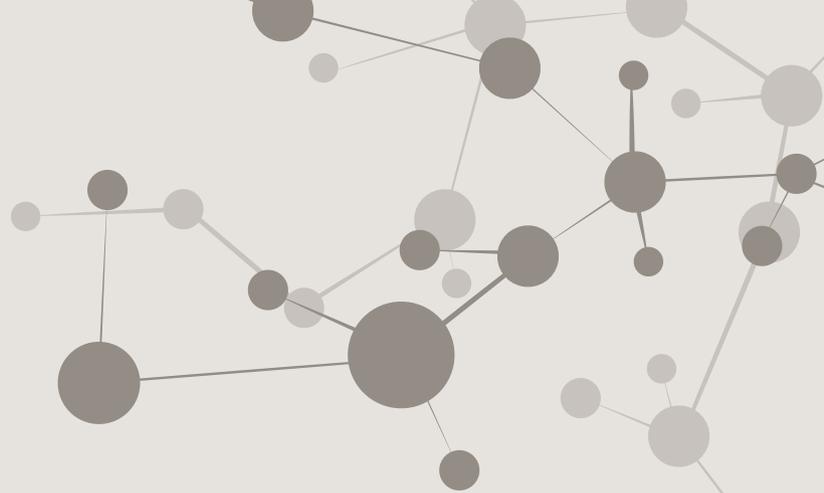
APRIL 20
JAHRGANG 15



Mutter werden, Mutter sein: Schwangerschaft und Stillzeit mit MS

MS WELT → Fatigue reduzieren durch Behandlung von Schlafstörungen?

NEURO WELT → VR-gestützte Bewegung bei Parkinson



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 zwölfköpfiges 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. Friederike Schuster, Sandra Falb, Nadine Sylvester, Sarah Junghans, Nele Teepens, Dr. Dennis Stracke, Lara Fürtges, Franziska Dörendahl und Sabine Paulo



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.

Ein eigenes Kind trotz MS? Ja, na klar!

Längst stellt die Multiple Sklerose keinen Hinderungsgrund mehr für eine Schwangerschaft dar. Dennoch ist die Unsicherheit groß und MS-Patientinnen gehen viele Fragen durch den Kopf. So ist es nicht nur nahelegend, sondern auch überaus sinnvoll, den Kinderwunsch zunächst mit dem behandelnden Neurologen und Gynäkologen zu besprechen, denn natürlich gibt es einige Aspekte, die es zu beachten und zu klären gilt. So etwa die Frage, ob und wie lange vorher eine MS-Therapie abgesetzt werden muss und ob und wann diese nach der Entbindung fortgesetzt werden soll. Eine gute Nachricht ist diesbezüglich die der Zulassungserweiterung von Interferonen zur MS-Behandlung. „Das Label-Update gibt Patienten und Neurologen mehr Sicherheit und nimmt den Druck von allen Beteiligten, möglichst schnell schwanger werden zu müssen“, sagt Dr. Birte Elias-Hamp. Ab Seite 12 beantwortet uns die Neurologin Fragen rund um MS und Kinderwunsch.

Ein weiteres Thema, das rund 80 Prozent aller Menschen mit MS betrifft, beschäftigt uns in dieser Ausgabe: die Fatigue. Sie gilt als eines der belastendsten Symptome und bislang gibt es keine überzeugende Therapie. Umso wichtiger ist es, jene Ursachen auszuschließen, die sich durchaus behandeln lassen. Hierzu gehören auch bislang nicht diagnostizierte Schlafstörungen, durch deren Behandlung sich wahrscheinlich auch die Fatigue bessert. Dies soll jetzt mithilfe von Studiendaten untermauert werden. Was es mit der Studie auf sich hat und wie man selbst zum Teilnehmer wird, lesen Sie ab Seite 32.

Eine angenehme und interessante Lektüre wünscht Ihnen,

Ihre Tanja Fuchs



06–20

Titelthema

Multiple Sklerose und Kinderwunsch: Die Datenlage ist gut, seit kurzem sind auch Interferone während der Schwangerschaft und Stillzeit zugelassen.

Übersicht: Welche MS-Medikamente sind kontraindiziert, welche Wirkstoffe lassen sich auswaschen, welche Therapie kann bis zum Eintritt der Schwangerschaft fortgeführt werden?

Interview mit Dr. Birte Elias-Hamp, Fachärztin für Neurologie aus Hamburg

22–30

Neurowelt

Mit Bewegung und virtueller Realität den Parkinsonverlauf positiv beeinflussen.

Dass körperliche Bewegung viele positive Effekte mit sich bringt, ist erwiesen. Noch besser gelingt dies offenbar mit der Unterstützung von VR-Brillen.

32–38

MS-Welt

Fatigue bei MS: Schlafstörungen behandeln – Erschöpfung verringern?

Eine neue Studie an der Charité soll Aufschluss geben.

01

Editorial und Inhaltsverzeichnis

 **02–04**
News und Termine

40

Gehirnjogging

41

Glossar

44

Vorschau, Impressum und Rätselauflösung



Herzlich willkommen
aus Berlin!

SEHR GEEHRTE LESERIN,
SEHR GEEHRTER LESER,

aktuell leben ca. 250.000 Menschen in Deutschland mit der Diagnose Multiple Sklerose – Tendenz steigend. Aber nicht nur die Patientenzahlen steigen, sondern auch die kontinuierliche Einführung neuer Immuntherapeutika. Diese Entwicklung hat in den letzten Jahren entscheidend zu Erfolgen in der MS-Therapie geführt.

Dem Krankheitsbild Multiple Sklerose liegt eine autoimmune Reaktion zugrunde, bei der bestimmte Strukturen des zentralen Nervensystems abgebaut werden – das Myelin. Primäres Ziel der medikamentösen MS-Therapie ist es, die Krankheitsaktivität der MS-Patienten durch den Einsatz hoch potenter Immuntherapeutika zu kontrollieren, um Schaden an den Nervenzellen abzuwenden. Auch kognitive Defizite sollen vermieden werden.

Neben einer kausalen Immuntherapie sind häufig weitere Arzneimittel zur Behandlung krankheitsbedingter Symptome, wie z.B. Spastiken oder der Fatigue, essentiell.

Problem: Das Risiko für Arzneimittel-Wechselwirkungen steigt mit der Anzahl der Medikamente!

In diesem Beitrag möchten wir Ihnen die häufigsten und wichtigsten Interaktionen im Bereich der MS-Therapie aufzeigen! Eine interessante Lektüre wünschen Ihnen,
Ihre

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



MEDIKAMENTÖSE WECHSELWIRKUNGEN IN DER MS-THERAPIE



©/fiskom.de

In der Therapie der Multiplen Sklerose kommen mittlerweile 13 unterschiedliche Wirkstoffe zum Einsatz – die meisten zur Behandlung der schubförmigen Form, auch RRMS (relapsing remitting MS) abgekürzt. Die Wirkstoffe zählen zu den sogenannten Immuntherapeutika, die das Ziel verfolgen, das fehlgesteuerte Immunsystem zu kontrollieren, um Entzündungsreaktionen im zentralen Nervensystem (Gehirn und Rückenmark) möglichst effektiv und nachhaltig zu unterdrücken.

Grob werden zwei verschiedene Arten von Immuntherapeutika unterschieden: Zum einen Präparate, die bei der moderaten MS zum Einsatz kommen; dazu gehören Glatirameracetat,

die Gruppe der Interferone und die oralen Immuntherapeutika Teriflunomid und Dimethylfumarat. Auch für die verlaufsmodifizierende Therapie hochaktiver MS-Formen existieren inzwischen eine ganze Reihe von Substanzen: Fingolimod, Natalizumab, Cladribin, Ocrelizumab oder Alemtuzumab. Kürzlich wurde mit Siponimod ein weiterer Wirkstoff für die sekundär progrediente MS (SPMS) zugelassen.

Symptomatische Behandlung

Neben der Grunderkrankung leiden viele MS-Patienten an weiteren krankheitsbedingten, behandlungsbedürftigen Symptomen. Ein großes Problem



stellen Spastiken, Blasenfunktionsstörungen, Depressionen, (neuropathische) Schmerzen und kognitive Beeinträchtigungen dar. Insbesondere die Fatigue führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensqualität. Je nach Schweregrad der Erkrankung können sogar mehrere Begleiterkrankungen vorliegen, so dass neben der Immuntherapie weitere Medikamente angewendet werden. Trotz der Notwendigkeit einer zum Teil komplexen Arzneimitteltherapie steigt mit jedem zusätzlich eingenommenem Medikament auch das Risiko für das Auftreten von Arzneimittel-Wechselwirkungen (Interaktionen). Dieses Risiko gilt bei jeder Therapie abzuklären und weitestgehend zu minimieren!

Was versteht man unter Arzneimittel-Wechselwirkungen?

Unter Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln versteht man eine gegenseitige Veränderung ihrer Wirkung oder Verfügbarkeit. Sie können auftreten, wenn zwei oder mehrere Wirkstoffe gleichzeitig eingenommen werden, wobei die Wahrscheinlichkeit für Interaktionen mit der Anzahl eingesetzter Arzneimittel steigt. Als Konsequenz kann entweder eine Verminderung der Wirkung bis hin zu einem Wirkungsverlust oder eine Verstärkung des gewünschten Effekts eintreten. Oft geht eine Wirkverstärkung auch mit einem erhöhten Risiko von Nebenwirkungen einher!

In der Pharmakologie unterscheidet man zwei Arten von Wechselwirkungen: pharmakokinetische und pharmakodynamische Interaktionen. Die Pharmakokinetik befasst sich mit der Frage, durch welche Einflüsse im Körper ein Wirkstoff verändert werden kann – von der Aufnahme bis zu seiner Ausscheidung – es geht also um „alles, was der Organismus mit einem Arzneimittel macht“.

Arzneimittel-Interaktionen sind nicht mit Nebenwirkungen zu verwechseln. Allerdings führen Wechselwirkungen von Medikamenten häufig zu unerwünschten Arzneimittelwirkungen.

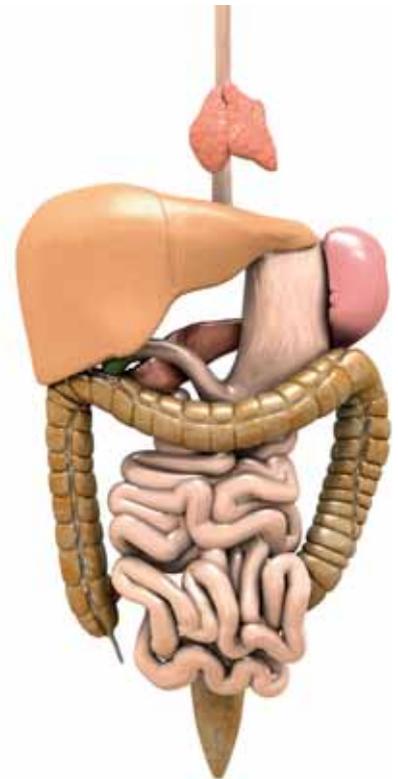
Spielen eine besondere Rolle: Leber und Dünndarm

Dazu zählt auch der Prozess der Verstoffwechslung eines Arzneimittels in der Leber, der in Bezug auf Arzneimittelinteraktionen eine besondere Bedeutung beigemessen wird. Denn: Ca. 70 Prozent der Wirkstoffe werden über die Leber abgebaut und damit ausscheidungsfähig gemacht. Eine gleichzeitige Einnahme von Medikamenten, die über dieselben Enzyme in der Leber verstoffwechselt werden, kann zu Konkurrenzreaktionen um das abbauende Enzym führen. Eine Verlängerung und Verstärkung der Wirkung konkurrierender Arzneistoffe sind häufig die Folge – leider aber auch ein vermehrtes Auftreten unerwünschter Arzneimittelwirkungen.

Der umgekehrte Fall tritt ein, wenn Arzneimittel den Abbau anderer, parallel eingenommener Medikamente über die Leberenzyme induzieren. Ein rascherer Abbau und damit eine Verkürzung bzw. Abschwächung der Wirkung betroffener Arzneistoffe sind das Resultat. Weitere pharmakokinetische Ebenen auf denen Wechselwirkungen

stattfinden können: bei der Freisetzung des Wirkstoffs, der Aufnahme (Resorption) aus dem Dünndarm, Verteilung im Körper und Ausscheidung. Die Pharmakodynamik befasst sich mit der spezifischen Wirkung eines Arzneimittels im Körper und liefert die Antwort auf die Frage: „Was macht das Arzneimittel mit dem Organismus“. Sie beschreibt somit die eigentliche pharmakologische Wirkung eines Medikaments am Ort des Geschehens – am Rezeptor. Dabei handelt es sich um bestimmte Proteine, die die Wirkung eines Arzneimittels vermitteln. Auch auf dieser Ebene können sich zwei oder mehrere Arzneimittel beeinflussen. Es kommt entweder zu additiven (synergistischen) Effekten der einzelnen Wirkstoffe – und damit zu einer Potenzierung der Gesamtwirkung, oder sie hemmen sich gegenseitig in ihrer Einzelwirkung.

Eine besondere Bedeutung in Bezug auf Wechselwirkungen kommt dem Prozess der Verstoffwechslung eines Arzneimittels in der Leber, sowie der Aufnahme aus dem Dünndarm zu.





Was sind in der täglichen Praxis die wichtigsten Wechselwirkungen auf die ein MS-Patient achten sollte?

Das hängt ganz von der Immuntherapie ab. Die gute Nachricht ist, dass bei den Injektionspräparaten wie Glatirameracetat oder den Interferonen und den Infusionspräparaten (Natalizumab, Alemtuzumab, Ocrelizumab), kaum pharmakokinetische Wechselwirkungen zu erwarten sind. Als Peptide bzw. Proteine werden die Wirkstoffe nicht über die Leber abgebaut. Anders sieht es bei den oralen Therapeutika aus. Teriflunomid, Dimethylfumarat, Fingolimod, Cladribin und Siponimod können theoretisch auf allen pharmakokinetischen Ebenen mit anderen Arzneimitteln interagieren. Da jedoch bei der Verstoffwechslung das größte Interaktionspotential liegt, sollte insbesondere bei Wirkstoffen, die über die Leber abgebaut werden – Teriflunomid, Fingolimod und Siponimod – überprüft werden, ob diese mit parallel eingenommenen Arzneimitteln wechselwirken!

Einfluss auf die Wirksamkeit

Bestimmte Arzneimittel sind in der Lage, den Abbau von Teriflunomid, Fingolimod und Siponimod zu verstärken. Dadurch kann die Wirksamkeit dieser Immuntherapeutika herabgesetzt werden. Beispiele hierfür wären das Antibiotikum Rifampicin oder das freiverkäufliche Johanniskraut. Aber auch Carbamazepin gehört dazu, ein Wirkstoff der häufig bei neuropathischen Schmerzen eingesetzt wird. Einen gegenteiligen Effekt haben zum Beispiel Ketoconazol, Fluconazol und andere Präparate gegen Pilzinfektionen. Diese können die Wirksamkeit von Fingolimod und Siponimod erhöhen und damit die einhergehende Einwirkung auf das Immunsystem (Immunsuppression) unter Umständen verstärken.

Einfluss auf das Herz

Die Wirkstoffe Fingolimod und Siponimod können sich darüber hinaus ungünstig auf die Herzfrequenz auswirken und sollten bei Patienten, die Antiarrhythmika und Antihypertonika (z.B. Beta-Blocker) einnehmen, mit Vorsicht angewendet werden. Dasselbe gilt auch bei einem gleichzeitigen Einsatz mit dem Medikament Fampyra. Auch Fampyra kann kardiovaskuläre Effekte hervorrufen, die durch Fingolimod und Siponimod verstärkt würden. Ein Einsatz von Fampyra in Kombination sollte daher ärztlich abgeklärt sein. Ansonsten ist Fampyra – ein Präparat, das viele MS-Patienten zur Verbesserung der Gehfähigkeit einsetzen – prinzipiell mit jedem Immuntherapeutikum kombinierbar!

Arzneimittel zur Behandlung von Spastiken (sog. Spasmolytika) können in der Regel mit den verschiedenen MS-Medikamenten gleichzeitig angewendet werden. Allerdings kann das Spasmolytikum Tizanidin die Wirksamkeit von Teriflunomid herabsetzen. Teriflunomid kann darüber hinaus die Wirkung einiger Antibabypillen verstärken, woraus sich zunächst aber kein Nachteil für die Patientinnen ergibt.

WISSEN

Wie verhält es sich bei Impfungen?

Da Impfstoffe, ebenso wie die Immuntherapeutika, einen Effekt auf das Immunsystem haben, hängt es letztendlich von der Immuntherapie und der Art des Impfstoffes ab, ob eine Impfung möglich ist oder nicht. Meistens stellen jedoch Totimpfstoffe, wie z.B. der Grippeimpfstoff, kein Problem dar. Eine Grippeimpfung wird MS-Betroffenen sogar jährlich empfohlen, weil eine Grippe für MS-Patienten nachteiliger im Hinblick auf eine erhöhte Schubwahrscheinlichkeit sein kann, als die Impfung selbst. Lebendimpfstoffe (z.B. Masern-Mumps-Röteln) sind kontraindiziert und werden nur nach individueller Nutzen-Risiko-Abwägung appliziert.



iStockphoto/Remains

Welche Arzneimittel sollten vermieden werden

Generell sollten Arzneimittel vermieden werden, die aktiv auf das Immunsystem einwirken, wie z.B. Echinacin – ein Präparat, das häufig zur Stärkung des Immunsystems in der Erkältungszeit zur Anwendung kommt! Hier besteht das Risiko einer Reaktivierung der MS.

KOPF KLAR FÜR MEIN LEBEN

Migräne? Hab ich im Griff!

Wenn eine Migräneattacke in meinen Alltag krachte, kam alles zum Stillstand. Deshalb bin ich aktiv geworden und habe mit meinem Arzt gesprochen. Mit meinem persönlichen Behandlungsplan und dem Patientenserviceprogramm KOPF KLAR kann ich mein Leben endlich wieder bewusst gestalten.

www.kopf-klar.de

KOPF KLAR – Patientenservice mit Köpfchen

 eCoaching

 KOPF KLAR-Servicematerialien

 Individuelles Injektionstraining

 Beratung am Telefon

 KOPF KLAR-App

 KOPF KLAR-Alexa®-Skill



KOPF
KLAR



**Kinderwunsch,
Schwangerschaft,
Stillzeit:
Mehr Sicherheit
für werdende
Mütter mit MS**

Multiple Sklerose und Familienplanung? Ja! Längst ist bekannt, dass MS kein Grund dafür ist, auf ein eigenes Kind zu verzichten. Die Datenlage ist gut, und MS-Patientinnen haben nicht nur vergleichbare Schwangerschaftsverläufe, sie bringen ebenso gesunde Kinder zur Welt, wie Frauen ohne die chronische Autoimmunerkrankung. Kürzlich erhielt die MS-Basistherapie mit Interferon-beta eine Zulassungserweiterung und darf jetzt auch offiziell während der Schwangerschaft und Stillzeit zum Einsatz kommen.

Doch MS-Patientinnen machen sich in der Regel mehr Gedanken über ihre Familienplanung als Frauen ohne chronische Vorerkrankungen und gewiss gibt es einige Aspekte, die bestenfalls rechtzeitig vor Eintritt der Schwangerschaft, geklärt sein sollten: Mit welcher Therapie wird die Patientin behandelt, muss diese vorher abgesetzt werden und gibt es vielleicht doch Gründe für ein intensiveres Monitoring während der Schwangerschaft? Liegen möglicherweise Symptome vor, die die Entbindung erschweren könnten? Ist die MS fortgeschritten und wie ist der bisherige Verlauf, sind in den zurückliegenden zwei Jahren Schübe aufgetreten? All das hat Einfluss auf die Planung einer Schwangerschaft und ggf. auch auf die Entbindung und Stillzeit. Doch nicht nur die medizinischen Aspekte sind von Bedeutung.

Ein gutes Netzwerk sichert ausreichende Unterstützung

Auch das familiäre und soziale Netzwerk spielt eine Rolle: Ein Kind stellt den Alltag komplett auf den Kopf, wer sich auf Unterstützung im Hintergrund verlassen kann, kann die eigenen Kräfte besser schonen. Und: geht es der Mutter gut, profitiert auch das Kind. Hinzu kommt, dass das Risiko für Schübe nach der Geburt erhöht ist, auch Stress kann hier möglicherweise ein Faktor sein.

Die MS-Therapie in der Schwangerschaft unterbrechen

Die meisten Frauen möchten während der Schwangerschaft möglichst keine Medikamente nehmen, und die MS-Behandlung unterbrechen. Prinzipiell ist das auch realisierbar, denn die Schwangerschaft selbst hat oftmals eine schützende Wirkung, wodurch sich die

MS-Aktivität reduziert und das Risiko für Schübe sinkt. Doch vom Wunsch schwanger zu werden bis zum tatsächlichen Eintritt, können Monate liegen und je nachdem welche Therapie zum Einsatz kommt, muss diese teilweise ebenfalls Monate vorher abgesetzt werden. Das Problem: Nach Absetzen der Therapie ist das Risiko für Schübe zunächst wieder erhöht.

Ein höheres Schubrisiko besteht darüber hinaus auch nach der Entbindung, daher lautet die Empfehlung mitunter, die MS-Therapie rasch wieder fortzusetzen sobald das Kind da ist. Für Frauen, die ihr Kind gerne stillen möchten, nicht immer eine willkommene Option.

Zulassungserweiterung von Interferon beta

Einen Vorteil haben Frauen, die auf Interferon eingestellt sind. Im Oktober 2019 erhielten alle Interferon-beta-Präparate zur Behandlung der Multiplen Sklerose während der Schwangerschaft und Stillzeit eine Zulassungserweiterung. Eine Analyse mehrerer europäischer Register zur Arzneimittelexposition in der Schwangerschaft mit Daten von MS-Patientinnen über die vergangenen Jahre hatte gezeigt, dass eine Interferon beta-Behandlung vor der Schwangerschaft oder in der Frühschwangerschaft ohne negative Auswirkungen auf den Ausgang dieser blieb.

„Das Label-Update“, sagt Dr. Birte Elias-Hamp, „ist für Patienten und Ärzte eine gute Nachricht und bringt Entspannung und Sicherheit.“ Die Änderung ermögliche nun ganz offiziell eine Behandlung bis zur Konzeption und darüber hinaus, und erhöhe auch die Chance zu stillen, so Elias-Hamp. Ein rasches Abstillen nach 4 bis 6 Monaten sei dadurch nicht mehr notwendig. Gerade vor



Gute Planung ist wichtig: Sowohl mit dem Neurologen als auch mit dem Gynäkologen sollte das Gespräch gesucht werden, wenn der Kinderwunsch im Raum steht.

dem Hintergrund, dass auch neuere Daten einen postpartalen Anstieg der Schubrate zeigen, kann dies wichtig sein, um Schübe zu reduzieren.

Der Kinderwunsch beeinflusst die Therapiewahl

Seit vielen Jahren zählt das Thema MS und Schwangerschaft zu den Schwerpunkten der Hamburger Neurologin. „Der mögliche Kinderwunsch einer Patientin – auch wenn er noch in der Zukunft liegt – ist immer etwas, das ich mit berücksichtige, wenn es um die Wahl der passenden MS-Therapie geht.“ Natürlich stehe die Wirksamkeit eines Medikamentes an erster Stelle, aber wenn die Familienplanung einer Patientin noch nicht abgeschlossen sei und es sich um eine schubförmige Verlaufsform handele, gehöre die Behandlung mit Interferon-beta mit in die engere Wahl. Weil die Therapie ohne Bedenken bis zum Eintritt der Schwangerschaft fortgesetzt werden kann – und seit der kürzlich erfolgten Zulassungserweiterung – wenn medizinisch notwendig, auch darüber hinaus. Dr. Birte Elias-Hamp hat gute Erfahrungen mit der Interferon-Therapie bei MS-Patientinnen und Patienten gemacht. Insbesondere in Hinblick auf das Thema Kinderwunsch. Erfahrungen, die sich auch mit den Langzeitdaten decken, die nun zur Zulassungserweiterung geführt haben.

Allerdings muss das Medikament mithilfe eines Autoinjektors oder „freihand“ in das Unterhautfettgewebe gespritzt werden – im ersten Moment etwas, das den ein oder anderen Patienten abschreckt. Die allermeisten aber, sagt die Neurologin, kämen gut damit zu recht. „Ich kläre die Patienten natürlich über alle in

Frage kommenden Therapiemöglichkeiten auf und am Ende sind es auch die Patienten, die entscheiden.“ Sie habe viele MS-Patienten, die mit einem Interferon gut eingestellt seien, allerdings gebe es natürlich auch Fälle, in denen eine andere Therapie besser passt oder auch ein günstigeres Wirk-Nebenwirkungsprofil habe. „Die Wahl einer passenden Therapie hängt eben von verschiedenen Faktoren ab und natürlich können auch Frauen, die eine andere Behandlung erhalten, schwanger werden.“ Die meisten MS-Medikamente sind in der Schwangerschaft und Stillzeit jedoch allenfalls eingeschränkt zugelassen und sollten, falls klinisch erforderlich, nur nach intensiver Nutzen-Risiko-Bewertung angewandt werden. Einige Therapien sind kontraindiziert – was teilweise auch damit zusammenhängt, dass keine ausreichenden Daten vorliegen.

So kann es erforderlich sein, bestimmte Multiple-Sklerose-Medikamente vor der Schwangerschaft abzusetzen. Dies sollte unbedingt in Abstimmung mit dem behandelnden Neurologen erfolgen. Generell ist aber auch eine ungeplante Schwangerschaft unter einem kontraindizierten Medikament heute kein Grund mehr, die Schwangerschaft abzubrechen. In der Regel wird das Medikament umgehend abgesetzt, der Wirkstoff – sofern möglich – ausgewaschen (Teriflunomid) und die Patientin engmaschig überwacht. In einigen Fällen – z.B. bei der Behandlung mit Natalizumab (Tysabri®) während der Schwangerschaft – muss auch das Kind anschließend etwas genauer beobachtet und gescreent werden (damit auf eine mögliche Anämie oder Thrombozytopenie zeitnah und angemessen reagiert werden kann). Einen allgemeinen Überblick bietet der Infokasten auf den Seiten 10 bis 11.

INFO

Teilnehmerinnen für Umfrage gesucht

Für eine Umfrage zum Thema „Erfahrungen, Fragen und Sorgen rund um MS und Kinderwunsch“ suchen die MS-Ambulanz und Tagesklinik am UKE Teilnehmerinnen. Teilnehmen können alle an MS erkrankten Frauen (Mütter als auch kinderlose Frauen), die sich mit dem Thema Schwangerschaft beschäftigen bzw. in der Vergangenheit damit beschäftigt haben. Die Umfrage dauert circa 30 Minuten.

https://ww3.unipark.de/uc/motherhood_choice/

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

© 2020

Folgt uns und erfahrt mehr.

  **@trotz_ms**

www.trotz-ms.de

MS-Therapien und Schwangerschaft

Eine erste Übersicht bietet die nachfolgende Liste, deren Aussagen der Website des deutschsprachigen Multiple Sklerose und Kinderwunsch Registers (DMSKW) entnommen sind. Hier finden sich auch weitere und umfassendere Informationen: www.kinderwunsch-und-ms.de

Interferone (Betaferon[®], Rebif[®], Avonex[®], Plegridy[®], Extavia[®])

Zulassungserweiterung seit Oktober 2019. Auch während der Schwangerschaft und Stillzeit zugelassen, wenn dies medizinisch erforderlich ist.

Glatirameracetat (Copaxone[®])

Eine Therapie bis zum Eintritt der Schwangerschaft gilt als sicher. Seit der Anpassung der Fachinformation 2017 müssen Patientinnen unter Glatirameracetat keine kontrazeptiven Maßnahmen mehr ergreifen. Nach Eintritt einer Schwangerschaft können sie die Behandlung fortsetzen, wenn der Nutzen für die Mutter möglichen Risiken für das Kind überwiegt.

Ein Fortführen der Therapie auch nach Bekanntwerden der Schwangerschaft oder ein Wiederbeginn während der Stillzeit kann nach Risiko-Nutzen-Abwägung und Rücksprache mit dem behandelnden Neurologen erwogen werden.

Natalizumab (Tysabri[®])

Sollte keine Alternativtherapie zur Anwendung kommen können, wird dazu geraten, nach intensiver Risiko-Nutzen-Abwägung, Natalizumab erst mit Bekanntwerden einer Schwangerschaft abzusetzen. Bei sehr hoher Krankheitsaktivität oder zuvor bereits aufgetretenen Rebound-Schüben, kann die Therapie auch durch die Schwangerschaft erwogen werden. Dies sollte allerdings nur in erfahrenen Zentren unter engmaschigem Monitoring erfolgen. Der Fachinformation zufolge, sollten Frauen, die mit Natalizumab behandelt werden, nicht stillen.

Fingolimod (Gilenya[®])

Die Anwendung während der Schwangerschaft ist kontraindiziert, unter der gesamten Therapie ist eine wirksame Verhütung erforderlich. Da ein fruchtschädigendes (teratogenes) Risiko in den ersten Wochen der Schwangerschaft nicht ausgeschlossen werden

kann, muss die Therapie zwei Monate vor einer geplanten Schwangerschaft abgesetzt worden sein. Tritt dennoch eine Schwangerschaft ein, muss die Therapie umgehend abgesetzt und die Schwangerschaft engmaschig begleitet werden (intensivierte Ultraschalldiagnostik).

Dimethylfumarat (Tecfidera[®])

Der Wirkstoff wird sehr schnell aus dem Körper ausgeschieden, daher sollte das Medikament mit dem Versuch schwanger zu werden, abgesetzt werden oder spätestens bei Vorliegen eines positiven Schwangerschaftstests. Das Weiterführen der Therapie während der Schwangerschaft oder der Stillzeit wird nicht empfohlen.

Teriflunomid (Aubagio[®])

Frauen, die schwanger werden möchten, sollten das Medikament absetzen und ein Verfahren zur beschleunigten Elimination durchführen, bis eine Konzentration von unter 0,02 mg/l im Blut erreicht wird. Die Messung muss nach einem Zeitraum von mindestens 14 Tagen erneut erfolgen. Tritt eine ungeplante Schwangerschaft unter dem Medikament ein, ist die Therapie sofort zu beenden und eine beschleunigte Elimination durchzuführen. Eine intensivierte Ultraschalldiagnostik ist in diesem Fall vorsorglich angeraten. Unter Teriflunomid darf nicht gestillt werden.

Alemtuzumab (Lemtrada[®])

Zu Beginn eines jeden Lemtrada[®] Zyklus sollte ein negativer Schwangerschaftstest vorliegen. Bis zu vier Monate nach dem letzten Behandlungszyklus sollten effektive Verhütungsmaßnahmen erfolgen. Nach 30 Tagen ist der Wirkstoff nicht mehr im Blut nachweisbar. Wird ein Sicherheitsabstand von vier Monaten eingehalten und sind beide Therapiezyklen abgeschlossen, kann eine Schwangerschaft geplant werden. Bereits während der Schwangerschaft sollten



Injektionen, Infusionen oder orale Behandlung mit Tabletten: Die Therapiemöglichkeiten der Multiplen Sklerose sind vielfältig. Die meisten Wirkstoffe sind in der schwangerschaft kontraindiziert.

Antikörper gegen die Schilddrüse und Schilddrüsenhormone bei der Mutter kontrolliert werden. Tritt eine Schwangerschaft während der Therapie ein, so sollte beim Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt die Abnahme eines großen Blutbildes und die Bestimmung der Lymphozytenzahl erfolgen. Bei der Mutter sollten Antikörper gegen die Schilddrüse und Schilddrüsenhormone kontrolliert werden.

Ocrelizumab (Ocrevus®)

Die offizielle Empfehlung der Fachinformation lautet, dass Frauen im gebärfähigen Alter während der Behandlung und bis zu 12 Monate danach effektive Verhütungsmaßnahmen anwenden und auf das Stillen verzichten sollten. Mit dem Aussetzen der Behandlung kann das theoretische Risiko, einen Schub zu erleiden, steigen – im Einzelfall, bei Patientinnen mit hochaktiver Krankheitsaktivität, kann in Betracht gezogen werden, eine Schwangerschaft vor Ablauf der 12 Monate nach dem letzten Therapiezyklus zu planen. Dies muss individuell mit dem behandelnden Neurologen besprochen werden. Wird Ocrelizumab in der Schwangerschaft gegeben, muss beim Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt die Abnahme eines großen Blutbildes und die Bestimmung der B-Lymphozytenzahl aus dem Nabelschnurblut erfolgen. Laut Fachinformation sollten mit Ocrelizumab behandelte Frauen, während der Therapie nicht stillen.

Rituximab (Mab Thera®)

Laut Empfehlungen der Fachinformation sollen Patientinnen, die mit Rituximab behandelt werden, bis zu 12 Monate nach Therapieende effektive Verhütungsmaßnahmen anwenden. Tritt eine Schwanger-

schaft unter Rituximab ein, muss beim Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt die Abnahme eines großen Blutbildes und die Bestimmung der B-Lymphozytenzahl aus dem Nabelschnurblut erfolgen.

Cladribin (Mavenclad®)

Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Behandlung und mindestens sechs Monate nach der letzten Dosis eine zuverlässige Verhütungsmethode anwenden und in den Einnahmezeiten des Medikaments, sowie mindestens vier Wochen nach der letzten Einnahme von Cladribin zusätzlich doppelt verhüten (sog. Barrieremethode, z.B. Kondome), da die Möglichkeit besteht, dass Cladribin die Wirkung hormoneller Verhütungsmittel (z. B. der Pille) beeinträchtigt. Wird während eines Behandlungszyklus eine Schwangerschaft bemerkt, muss die Behandlung gestoppt, und das weitere Vorgehen mit dem Neurologen und Gynäkologen besprochen werden. Während der Behandlung mit Cladribin dürfen Frauen nicht stillen, aufgrund der kurzen Halbwertszeit ist dies eine Woche nach der letzten Dosis wieder möglich. Männliche Patienten müssen während der Behandlung, sowie für mindestens sechs Monate nach der letzten Dosis, Vorkehrungen treffen, damit bei ihrer Partnerin keine Schwangerschaft eintritt, da das Ungeborne sonst Schaden nehmen könnte.

Siponimod (Mayzent®)

Während der Schwangerschaft oder vor einer geplanten Schwangerschaft bzw. bei unzureichender Empfängnisverhütung darf Siponimod nicht eingenommen werden. In der Stillzeit ist die Behandlung mit Siponimod kontraindiziert.

INTERVIEW

»Ich habe sehr gute Erfahrungen mit **Empowering** gemacht. Frauen, die wissen, was ihre Situation bedeutet, fühlen sich sicherer und können selbstbewusster auftreten.«



©Dr. Elias-Hamp

Dr. Birte Elias-Hamp
 Fachärztin für Neurologie aus Hamburg

NV: Frau Dr. Elias-Hamp, in den Pressemitteilungen der Hersteller von Interferon-beta zur MS-Behandlung heißt es, Frauen mit schubförmigem Krankheitsverlauf könnten ihre Behandlung mit Interferon fortsetzen, bis die Schwangerschaft bestätigt ist und müssten entsprechend während der Therapie keine zuverlässige Verhütungsmethode mehr anwenden. Die Behandlung könne überdies während der Schwangerschaft fortgesetzt werden, wenn es klinisch notwendig ist. Das klingt so, als sei es trotzdem besser, gar keine Therapie während der Schwangerschaft zu haben ...

Elias-Hamp: Grundsätzlich ist es natürlich immer am besten, ohne Medikamente schwanger zu werden und zu sein. Und auch wenn die Interferone nun während der Schwangerschaft und Stillzeit zugelassen sind, ist es trotzdem immer eine Nutzen-Risiko-Abwägung seitens der Patientin und des Arztes. Allgemein kann man sagen, dass bei Patientinnen, die mit einer Interferon-Basistherapie gut eingestellt sind, oftmals gar nicht die Notwendigkeit besteht, die Therapie in der Schwangerschaft fortzusetzen. Denn in der Schwan-

gerschaft sinkt in der Regel das Risiko für Schübe. Darüber hinaus werden die meisten Frauen während der Schwangerschaft eher darauf verzichten wollen, sich zu spritzen.

NV: Wann würde man als Arzt trotzdem dazu raten?

Elias-Hamp: Manchmal ist es für das persönliche Sicherheitsgefühl der Patientin wichtig zu wissen, dass sie eine medikamentöse Schubprophylaxe hat. Ich habe das in meiner Praxis bereits erlebt, dass die Patientinnen während der Schwangerschaft und Stillzeit durchgehend gespritzt haben, weil sie sich damit einfach besser fühlten. In letzter Instanz muss die Risiko-Nutzenabwägung der Patientin zählen, die finale Entscheidung liegt bei ihr.

NV: Was raten Sie den anderen Patientinnen?

Elias-Hamp: Im Prinzip wird die Risikoschubrate ja durch die Schwangerschaft selbst bereits gesenkt. Daher würde ich immer empfehlen, die Medikation mit Interferon solange fortzuführen bis die Schwangerschaft eintritt und dann erst absetzen. Dass dies nun offiziell problemlos möglich ist, bedeutet für viele Patientinnen und Ärzte bereits eine Entlastung.

NV: Sollte dennoch geplant werden?

Elias-Hamp: Ja, unbedingt. Ich würde Patientinnen mit MS durchaus zu einer guten Planung raten und dazu, das Thema mit Neurologen und Gynäkologen zu besprechen. Gemeinsam mit dem behandelnden Neurologen lässt sich z.B. auch die Wahrscheinlichkeit für postnatale Schübe (nach der Entbindung) feststellen. Dies ist wiederum wichtig, wenn es um die Fortsetzung einer MS-Therapie nach der Entbindung geht.

NV: Woher weiß man, ob ein erhöhtes Schubrisiko vorliegt?

Elias-Hamp: Je mehr Schübe eine Frau in den letzten beiden Jahren vor Eintritt der Schwangerschaft hatte, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass auch nach der Schwangerschaft Schübe auftreten. Auch insofern ist eine konsequente medikamentöse Schubprophylaxe bis zum Eintritt der Schwangerschaft von Bedeutung. Denn auch das medikamentöse Unterdrücken von Schüben vor der Schwangerschaft, reduziert das Risiko für postnatale Schübe. Dadurch, dass die Frauen jetzt die Ba-

sistherapie mit Interferon fortsetzen können, ohne sich darüber Gedanken zu machen, es könnte Einfluss auf ihr Kind haben, nimmt man ihnen auch den Druck sofort schwanger werden zu müssen. Tatsächlich kann es ja einige Monate dauern, bis eine Schwangerschaft eintritt. Das kann übrigens nicht nur für die Frau selbst, sondern auch für die Partnerschaft eine große Entlastung sein.

»Das Label-Update gibt Patienten und Neurologen **mehr Sicherheit und nimmt den Druck** von allen Beteiligten, möglichst schnell schwanger werden zu müssen «

NV: Wird die Zulassungserweiterung Einfluss auf die Wahl der ersten Therapie nach der Diagnose haben, wenn es um junge Frauen geht, die sich vorstellen können, irgendwann einmal eine Familie zu gründen? Also werden Neurologen jetzt vermutlich häufiger Interferone in die engere Wahl nehmen?

Elias-Hamp: Ich persönlich habe mich schon immer früh nach dem möglichen Kinderwunsch einer Patientin gerichtet. In den Fällen, in denen es mög-

lich ist, habe ich auch vorher bereits zu einer Basistherapie mit Interferon beta oder Glatirameracetat tendiert. Tatsächlich werden in unserer Praxis etwa 45 Prozent der medikamentös therapierten Patientinnen mit Injectables behandelt – was vielleicht auch daran liegt, dass „MS und Schwangerschaft“ zu meinen Schwerpunkten gehört. Grundsätzlich könnte ich mir vorstellen, dass die Zulassungserweiterung Patientinnen und Ärzten mehr Sicherheit gibt, hinsichtlich einer möglichen Therapieentscheidung. Ähnliches gilt im Übrigen auch für die Behandlung mit Glatirameracetat. Bereits 2017 wurde die Fachinformation dahingehend angepasst, dass Patientinnen unter Glatirameracetat keine kontrazeptiven Maßnahmen mehr ergreifen müssen und nach Eintritt einer Schwangerschaft die Behandlung fortsetzen können, wenn der Nutzen für die Mutter mögliche Risiken für das Kind überwiegt.

NV: Obgleich die meisten Patienten sicherlich eine orale Therapie bevorzugen würden, oder?

Elias-Hamp: Wenn ein Kinderwunsch im Raum steht und Interferon eine Option ist, würde ich mit der Patientin ins Gespräch gehen und vorschlagen, dass dies möglicherweise eine gute Wahl ist, bis die Familienplanung abgeschlossen ist. Wenn dann der Wunsch besteht, auf eine orale Therapie zu wech-



Nach der Geburt steigt die Schubrate deutlich an. Auch die Schubhäufigkeit vor Eintritt der Schwangerschaft spielt hierbei eine Rolle.

PLASMA



Blutplasma gewinnen
und Qualität sichern.

BIO- PHARMA



Plasmapräparate entwickeln
und herstellen.

LEBEN



Leben erleichtern
und retten!

»Bei der Entbindung führt die **gynäkologische Indikation!**«

seln, gehen wir erneut ins Gespräch und schauen was möglich ist. Viele MS-Patientinnen können sich gut darauf einlassen, da der Wunsch, eine Familie gründen zu können größer ist, als der Wunsch nach einer oralen Therapie. Aber, wie gesagt: die endgültige Entscheidung trifft die Patientin.

NV: Eine Therapie mit Interferonen ist aber nicht immer möglich oder?

Elias-Hamp: Nein, bei einer aktiven MS kann es zu Therapieversagen kommen. Zudem besteht natürlich auch die Möglichkeit, dass Patienten Nebenwirkungen haben, die dem Fortsetzen der Behandlung im Weg stehen.

NV: Gibt es Patientinnen, die aufgrund der Zulassungserweiterung von einer anderen Therapie auf Interferon wechseln möchten?

Elias-Hamp: Es gibt einige wenige, die danach fragen. Dies ist aber nur sinnvoll, wenn es um eine Umstellung innerhalb einer Basistherapie geht. Handelt es sich beispielsweise um eine Patientin, die auf Fingolimod eingestellt ist, wäre der Wechsel eher schwierig. Man würde dann ja sozusagen deeskalisieren, denn Fingolimod ist zugelassen zur Behandlung der aktiven MS, und in der Regel gibt es gute Gründe dafür, dass ein Patient das Medikament erhält. Einfacher ist es sicherlich, wenn z.B. von Teriflunomid auf Interferon gewechselt werden soll. Allerdings ist es auch relativ unproblematisch, den Wirkstoff auszuwaschen, sofern eine Schwangerschaft geplant wird. Einziger Nachteil hierbei ist die Tatsache, dass die Patientin in der Phase zwischen abgesetztem (ausgewaschenem) Medikament und Eintritt der Schwangerschaft ein etwas höheres Schubarisiko hat.

Für den Fall, dass es wirklich lange dauert, bis die Patientin schwanger wird, könnte man zwar überlegen, ob eine Medikation mit Interferon tatsächlich sinnvoll ist. Ich bin da aber nicht überzeugt, denn zum einen gibt es die sogenannte Wirklatenz – man muss also wieder warten, bis die Wirkung des Interferons eintritt – und zum anderen ist nicht klar, wie die Patientin, die unter dem Druck steht, schwanger werden zu wollen, dann mit einer ganz neuen und andersartigen Therapie zu recht kommt.

NV: Gibt es Besonderheiten hinsichtlich der Entbindung bei MS-Patientinnen zu beachten?

Elias-Hamp: Bei der Entbindung führt die gynäkologische Indikation! Neurologisch ist nichts zu beachten! Die Gynäkologen sind hier häufig verunsichert, aber tatsächlich ist auch bei einer MS-Patientin all das möglich, was auch für andere Patientinnen gilt. Es dürfen sowohl Spinal-, als auch Periduralanästhesien (PDA) durchgeführt werden. Ich erlebe es immer wieder, dass Kliniken eine PDA verweigern, wenn die Patientin MS hat. Mitunter gebe ich den Frauen ein Attest für die Entbindung mit. Dann fühlt sich die Patientin sicherer und die Ärzte in der Klinik auch. In der Regel gibt es Vorgespräche in jenem Krankenhaus, in dem die Entbindung geplant ist. Dabei lassen sich bereits wichtige Fragen, die im Zusammenhang mit der MS stehen, klären. Hilfreich ist es, wenn die Frauen selbst umfassend informiert sind. Diesbezüglich habe ich sehr gute Erfahrungen mit Empowering gemacht. Hier geht es darum, dass die Frau sich sicher fühlt und für sich selbst sorgen

INFO

Risiken eines Kaiserschnitts

Seit einigen Jahren bereits, werden auch mögliche Risiken eines Kaiserschnitts für die spätere Gesundheit des Kindes diskutiert. Studien zufolge haben Kinder, die durch Kaiserschnitt geboren wurden, ein vergleichsweise verändertes Darmmikrobiom, sie leiden häufiger an Erkrankungen, die mit dem Immunsystem zusammenhängen. Dazu zählen zum Beispiel Asthma, akute Infektionen der Atemwege oder des Magen-Darm-Traktes und Gelenkentzündungen. Zurückgeführt wird dies darauf, dass Babys während einer natürlichen Geburt mütterlichen Keimen ausgesetzt sind, die das Immunsystem des Kindes vorbereiten und stärken. Das ist möglicherweise ein Vorteil gegenüber Kindern, die durch Kaiserschnitt auf die Welt kommen.



Auch Flaschenkinder werden groß. Mitunter ist es sinnvoll, direkt nach der Entbindung die MS-Therapie fortzusetzen und je nachdem welcher Wirkstoff zum Einsatz kommt, wird dann vom Stillen abgeraten.

kann! Auch dadurch, dass sie weiß, was ihre Situation bedeutet und dass die Gynäkologie an erster Stelle steht. Ich biete meinen Patientinnen dafür immer Beratungsgespräche an, damit Probleme gar nicht erst entstehen.

NV: Viele MS-Patientinnen bringen ihre Kinder per Kaiserschnitt zur Welt. Kann eine MS-Patientin eine ganz normale Geburt haben?

Elias-Hamp: Sofern es keine gynäkologische Indikation gibt, besteht überhaupt keine Notwendigkeit für einen Kaiserschnitt. Das muss man ganz klar sagen. Leider sind die Gynäkologen in den Kliniken hier nicht immer ausreichend informiert. Es gibt auch keinerlei Hinweise darauf, dass Kontraindikationen für eine Spontangeburt aufgrund der MS bestehen. Es sei denn, es handelt sich um Patientinnen mit beidseitiger Lähmung der Beine (Paraparese). Das ist natürlich etwas anderes. Kosmetische Gründe und Stressreduktion sollten aber kein Anlass für einen Kaiserschnitt sein.

NV: Nun gibt es aber vielleicht Patientinnen, die das von sich aus gerne möchten, weil sie denken dass das sicherer für das Kind und für sie selbst ist?

Elias-Hamp: Hier sollte man die Patientinnen aufklären – auch darüber, dass ein Kaiserschnitt mit Folgen verbunden sein kann. So besteht z.B. die Gefahr

von Verwachsungen der Kaiserschnittnarbe mit dem Darm. Darüber hinaus kann es zur Entstehung einer Endometriose im Narbengewebe kommen. Auch das Kind kann unter Anpassungsstörungen leiden. Wenn eine natürliche Entbindung möglich ist, so ist dies besser für Mutter und Kind.

NV: Für das Kind ist es auch gut, gestillt zu werden. Wozu raten Sie MS-Patientinnen? Sollten Frauen, die vor der Schwangerschaft eine MS-Therapie mit Interferon beta hatten, direkt nach der Entbindung wieder mit der Therapie beginnen und darunter stillen?

Elias-Hamp: Zunächst einmal muss man sagen, dass es insgesamt wenige Daten zum Thema Stillen un-

INFO

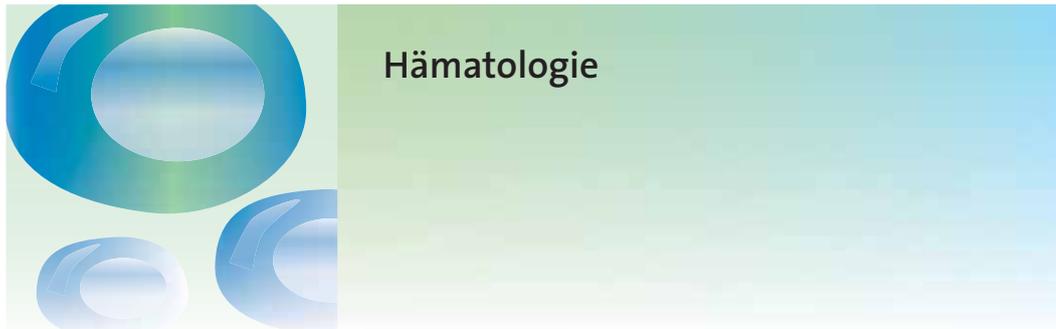
Teilnahme am DMKSW-Register

Das deutschsprachige Multiple Sklerose und Kinderwunsch-Register (DMKSW) wurde 2006 von Prof. Dr. Kerstin Hellwig, Oberärztin am St. Josef Hospital in Bochum gegründet. Bislang wurden mehr als 2.000 Schwangerschaften von Frauen mit MS in der Datenbank dokumentiert, jährlich kommen ca. 250 weitere Schwangerschaften hinzu. Zur Datenerhebung werden Telefoninterviews einmal in jedem Drittel der Schwangerschaft, in den Monaten 2, 6 und 12 nach der Entbindung, sowie danach einmal jährlich, bis zum 6. Lebensjahr des Kindes durchgeführt. Ziel ist die Anlage einer zentralen Datenbank mit Schaffung einer Datengrundlage, die es ermöglicht, sowohl die Patienten als auch ihre behandelnden Ärzte hinsichtlich der Sicherheit der verschiedenen krankheitsspezifischen Medikationen bei bestehendem Kinderwunsch (sowohl bei Frauen, als auch bei Männern) zu beraten. Die für das Register benötigten Informationen gehen nicht über das hinaus, was routinemäßig während einer Schwangerschaft erfasst wird, und es sind keine zusätzlichen Untersuchungen oder Vorstellungstermine notwendig. Es handelt sich um eine reine Beobachtungsstudie, die keinerlei Einfluss auf die Therapie hat, die der behandelnde Arzt verordnet. Alle Daten werden pseudonymisiert ausgewertet. Weitere Informationen und Kontakt:

www.ms-und-kinderwunsch.de

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.

Verhütung: Unter vielen MS-Therapien wird eine konsequente Verhütung empfohlen. Welche Verhütungsmethoden bestenfalls zum Einsatz kommen, muss mit dem Gynäkologen abgesprochen werden. Es gibt keinen Hinweis darauf, dass bestimmte Verhütungsmethoden bei MS nicht eingesetzt werden dürfen. Obgleich es natürlich sichere und weniger sichere Methoden gibt. Auch der Einsatz der Antibabypille ist bei MS möglich, es sei denn es besteht eine familiär bedingte Thromboseneigung, Diabetes oder Übergewicht.

Sicherheit für die Geburt: Eine Geburt zu Hause oder im Geburtshaus ist für manche Mütter sicherlich etwas sehr Schönes. Um das Sicherheitsnetzwerk so engmaschig wie möglich zu halten, raten viele Neurologen jedoch dazu, sich zur Geburt in einer Klinik anzumelden. Bei den Voruntersuchungen sollte unbedingt auch mit den Klinikärzten über die MS gesprochen werden. Multiple Sklerose ist kein Grund für einen geplanten Kaiserschnitt; in einigen Fällen kann es sinnvoll sein, dies in Erwägung zu ziehen, so z.B. wenn die Gefahr besteht, dass die Patientin während der Geburt vorzeitig ermüdet oder wenn eine ausgeprägte Muskelschwäche, Spastiken oder Lähmungen zu Schwierigkeiten führen können.

Der **Verlauf der Entbindung** hängt von vielen Faktoren ab und lässt sich nur schwer bis überhaupt nicht vorhersagen. Das gilt für Frauen mit und ohne MS gleichermaßen. Hat sich das Kind rechtzeitig gedreht, wie schnell setzen die Wehen ein, wie stark sind diese, wie gut sind sie auszuhalten? Bei manchen Frauen dauert eine Geburt nur vier Stunden, bei anderen vergehen 24 bis sie ihr Kind im Arm halten können. Bei der Geburt selbst sind für Frauen mit MS in der Regel keine Besonderheiten zu beachten. Wie bei anderen Frauen auch, können sowohl Spinal- als auch Periduralanästhesien durchgeführt werden. Betroffene Frauen mit einer fortgeschrittenen MS, beziehungsweise mit ausgeprägten Gefühlsstörungen oder Lähmungen können besonders in der Spätschwangerschaft einer besonders intensiven Überwachung bedürfen, weil sie möglicherweise das Einsetzen der Wehen nicht ohne weiteres bemerken.

MS ist keine Erbkrankheit im eigentlichen Sinne. Das Risiko für ein Kind, dessen Vater oder Mutter an MS erkrankt ist, ebenfalls an MS zu erkranken, ist nur etwas höher, als der statistische Durchschnitt: Das MS-Risiko in der Gesamtbevölkerung liegt bei etwa 0,2 Prozent. Die Erkrankung wird jedoch wahrscheinlicher, je mehr das Erbgut dem eines MS-Betroffenen gleicht. Wenn beide Eltern an MS erkrankt sind, steigt das Risiko für das Kind deutlich an. Das heißt aber wiederum nicht, dass jeder, der die Veranlagung hat, auch wirklich MS bekommt. Der Vererbungsweg ist sehr vielschichtig und weitgehend noch unverständlich. Die Art der Umweltfaktoren ist noch nicht eindeutig aufgeklärt, die Ursachen nach wie vor nicht genau erforscht. Epidemiologische Studien haben lediglich gezeigt, dass neben Umwelteinflüssen ein genetischer Hintergrund vorliegt.

(Quellen: DMSG: Dr. med. O. Neuhaus, Prof. Dr. med. B. Hemmer, Prof. Dr. med. H.-P. Hartung, Neurologische Klinik, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, www.plan-baby-bei-ms.dmsg.de)

Rechtzeitig um eine **Hebamme** kümmern: Wer für die Nachsorge zuhause gerne durch eine Hebamme unterstützt werden möchte, sollte sich rechtzeitig kümmern. Weitere Informationen und Suchmöglichkeiten findet man hier:

www.hebammenverband.de/familie/hebammen-suche/ und www.hebammensuche.de



ter Interferon gibt. Ein Aspekt, der auch hierbei häufig außer Acht gelassen wird, ist die Wirklatenz: Es dauert, wie gesagt, eine zeitlang, bevor der Wirkschutz eines Medikaments eintritt. Um direkt nach der Entbindung den vollen Schutz zu haben, müsste die Patientin bereits zu Beginn des 8. Schwangerschaftsmonats damit beginnen, Interferon zu spritzen. Das ist eher nicht der Fall. Allerdings deuten Studienergebnisse darauf hin, dass das Stillen einen schützenden Effekt hat und zu einer Reduktion der Schubrate führt. Es ist schwierig allgemeingültige Empfehlungen zu geben, da viele individuelle Faktoren eine Rolle spielen. Wenn die Mutter gerne stillen möchte, dann spricht zunächst überhaupt nichts dagegen. Man sollte aber immer schauen, wie die Patientin sich fühlt: Ist es die erste und vielleicht ganz neue Erfahrung mit einem Baby? Gibt es be-

reits ein älteres Kind, das Aufmerksamkeit verlangt? Ist das Stillen möglicherweise schwierig oder kräftezehrend? Kommen dann eventuell noch Nebenwirkungen durch das Interferon hinzu, wie z.B. grippeähnliche Symptome oder eine Fatigue, dann ist das eine Kombination, die sehr anstrengend sein kann.

NV: *Wäre es manchmal sogar besser, nicht zu stillen? Und raten Sie mitunter dazu?*

Elias-Hamp: Manchmal wäre das ratsam. In seltenen Situationen rate ich aktiv vom Stillen ab, etwa bei einer aktiven MS und wenn es Schübe in der Schwangerschaft gegeben hat. Ich würde dann empfehlen, relativ schnell nach der Entbindung mit einer MS-Therapie zu beginnen und auch zeitnah ein engmaschigeres Monitoring zu starten. Grund-

Eine Kinderwunschbehandlung ist auch bei MS möglich, allerdings sollte diese nicht ohne medikamentöse Schubprophylaxe erfolgen, da das Risiko für Schübe unter der Hormonbehandlung steigt. Eine umfassende Beratung ist – auch und gerade bei MS-Patienten – von großer Bedeutung.



sätzlich entscheidet die Mutter natürlich selbst und leider gibt es hierbei oft auch psychischen und sozialen Druck. Gerade bei Erstschwangerschaften erlebe ich immer wieder, dass die jungen Mütter das Gefühl haben, der Erfüllung ihrer Aufgaben nicht nachzukommen, wenn sie nicht stillen.

NV: Was würden Sie denn einer Patientin mit einem vergleichsweise moderaten Verlauf raten, die vor der Schwangerschaft eine Basistherapie mit Interferon-beta hatte?

Elias-Hamp: Ein guter Kompromiss ist vielleicht dieser: Nach einer Stillzeit von drei Monaten, beginnt die Patientin wieder mit der Interferontherapie und stillt unter dieser drei weitere Monate. Das gibt der Mutter möglicherweise das gute Gefühl, sowohl Ihrem Kind als auch ihrer MS gerecht zu werden und auch ich als Ärztin werde dann wieder involviert, was nicht immer selbstverständlich ist.

NV: Inwiefern?

Elias-Hamp: Es kommt immer wieder vor, dass Patientinnen nach der Geburt ihres Kindes gar nicht mehr zur Kontrolle in die neurologische Praxis kommen. Wenn es keine Schübe gibt, denken sich manche: „Das hat ja alles gut geklappt auch ohne Therapie“, und stillen mitunter bis zu 12 Monate weiter. Manchmal tauchen sie erst wieder in der Praxis auf, wenn es einen neuen Schub gegeben hat. Das ist fatal. Denn die MS-Therapie soll ja nicht nur Schübe verhindern, um mögliche spätere Behinderungen zu vermeiden, sondern auch den Verlauf insgesamt beeinflussen.

NV: Möglicherweise sorgen sich die jungen Mütter zu sehr, dass der Besuch beim Neurologen zwangsläufig zur Fortsetzung der MS-Therapie führt. Sie fühlen sich aber besser, wenn sie mindestens sechs Monate ohne Medikation stillen...

Elias-Hamp: Es wird ja niemand dazu gezwungen, ein Medikament einzunehmen oder zu spritzen. Alternativ kann ich aber anbieten, dass wir wenigstens ein regelmäßiges Monitoring durchführen – auch um zu wissen in welche Richtung sich die MS entwickelt und um nach dem Abstillen dann gleich eine passende Therapie auswählen zu können. Ich finde es wichtig, dass der Kontakt zwischen Patient und Neurologe erhalten bleibt.

NV: Wie verhält es sich mit einer Kinderwunschbehandlung bei Patientinnen mit MS?

Elias-Hamp: Das ist grundsätzlich möglich, allerdings muss man wissen dass eine hormonelle Stimulation die Schubaktivität erhöht. Ich würde daher immer empfehlen, die Stimulation unter einer krankheitsmodifizierenden Therapie durchzuführen und diese erst nach Eintritt der Schwangerschaft abzusetzen.

NV: Geht das unter jeder MS-Therapie?

Elias-Hamp: Dies sollte nur mit Therapien erfolgen, die auf einen Kinderwunsch ausgerichtet werden können. Hierzu gehören – abgesehen von den Interferonen und Glatirameracetat – Natalizumab, Alemtuzumab und Ocrelizumab. Wenn die Patientin vorher keine Medikation hatte und der Verlauf moderat ist, empfehle ich den Einsatz eines Injectables. Handelt es sich um eine Patientin mit hochaktivem Verlauf, ist es günstig, wenn eine Therapie mit z.B. Natalizumab erfolgt.

NV: Mitunter kommt es nach einer hormonellen Stimulation zu einer Fehlgeburt. Was ist dann zu beachten?

Elias-Hamp: Sowohl nach der Geburt, als auch nach einem Abort muss mit einer postnatalen Schubratenhöhung gerechnet werden. Für die Frauen ist das generell sehr schwer auszuhalten, aber gerade nach einer Fehlgeburt ist es sehr wichtig, Kontakt zum Neurologen aufzunehmen, um das weitere Vorgehen zu besprechen und Schübe zu vermeiden.

NV: Frau Dr. Elias-Hamp, vielen Dank für das Gespräch

LINKS

www.plan-baby-bei-ms.dmsg.de/faq/

www.familienplanung.de/schwangerschaft/beschwerden-und-krankheiten/schwanger-mit-einer-chronischen-erkrankung/multiple-sklerose/

www.Kinderwunsch-und-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

GRIFOLS
pioneering spirit





Training in virtuellen Welten: Den Verlauf der Parkinsonerkrankung positiv beeinflussen

Noch ist Parkinson nicht heilbar. Aber durch regelmäßige Bewegungsübungen lassen sich die motorischen Einschränkungen gerade im Frühstadium der Erkrankung hinauszögern – und damit möglichst viel Lebensqualität erhalten. Aber wie motiviert man sich, wenn an manchen Tagen jeder Schritt Überwindung kostet? Mit dem Einsatz von **Virtual Reality-Brillen** haben Forscher aus den Niederlanden neue, erfolgversprechende Wege für die Therapie entdeckt.

Muskelzittern, verlangsamte, stockende Bewegungen, Muskelsteifheit und ein unsicherer Gang infolge von Geh- und Haltungstörungen – die typischen Symptome von Parkinson können die Bewegungsfreiheit zunehmend einschränken. Rund 280.000 Menschen leiden in Deutschland unter der – nach Alzheimer – zweithäufigsten neurodegenerativen Erkrankung, weltweit sind es über vier Millionen. Auch wenn unter den Betroffenen einige Jüngere sind: Im Schnitt sind die Erkrankten bei der Diagnose 60 Jahre alt, aufgrund des demographischen Wandels und der alternden Bevölkerung ist zu erwarten, dass sich die Zahl bis 2030 weltweit verdoppeln wird.

Quelle: www.parkinson-gesellschaft.de/aktuelles/103-parkinson-die-krankheit-an-der-wurzel-packen.html

Das Problem: Häufig wird Parkinson erst erkannt, wenn Bewegungsstörungen wie Zittern oder unsicherer Gang auftreten. Meist ist die Krankheit zu diesem Zeitpunkt dann schon so weit fortgeschritten, dass ein Großteil der Dopamin produzierenden Zellen im Gehirn abgestorben ist. Deshalb ist es wichtig, frühe Begleitsymptome ernst zu nehmen: Auch nicht-motorische Beeinträchtigungen wie Riechstörungen, Schlafstörungen, Depressionen und Angstzustände, vegetative Störungen wie Verstopfung oder sensorische Störungen wie Missempfindungen können dazugehören, bei unklarem Beschwerdebild sollte ein Neurologe aufgesucht werden.

Mit der medikamentösen Therapie wird das fehlende Dopamin ersetzt – was die Symptome häufig lindert, aber nicht das Fortschreiten der Krankheit aufhalten kann. Ist die Bewegungsfähigkeit erst eingeschränkt, nimmt auch die Muskelkraft ab, Gleichgewichtsprobleme und Stürze können die Folge sein. Zwar ist eine Heilung bislang nicht möglich, aber die Symptome sind behandelbar. Neben der medikamentösen Therapie konzentrieren sich die Anstrengungen darauf, die Mobilität der Erkrankten so gut wie möglich zu erhalten, damit sie so lange, wie es geht, selbstständig bleiben können. Wie? Durch gezielte, regelmäßige Bewegung.



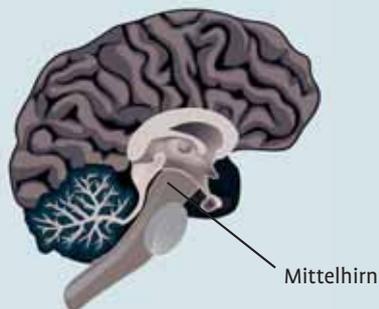
Für eine frühzeitige Behandlung sollten erste Symptome ernst genommen werden: Bei 90 Prozent der Erkrankten ist bereits im frühen Anfangsstadium der Geruchssinn beeinträchtigt.

©istockphoto/artshehic

INFO

Parkinson: Was passiert im Körper?

Bei Parkinson sterben im Mittelhirn jene Zellen ab, die an der Dopamin-Produktion beteiligt sind. Doch der Körper braucht den Botenstoff Dopamin, um Bewegungsabläufe steuern zu können: u.a. sorgt er dafür, dass elektrische Impulse vom Gehirn über die Nerven zu den Muskeln übertragen werden. Fehlt das Dopamin, sind motorische Störungen die Folge.



©iStockphoto/tsz

Bewegung verzögert das Fortschreiten der Erkrankung

Körperliche Übungen, die über einen längeren Zeitraum praktiziert werden, haben zwei Effekte: Zum einen nimmt die Muskelkraft wieder zu, zum anderen weisen Studien darauf hin, dass sich Bewegung positiv auf das Gehirn auswirkt: Sie stimuliert die Bildung von Hirnzellen und regt die Ausschüttung von Dopamin an. Der Neurologe J. Eric Ahlskog von der Mayo Clinic in Rochester verweist in einer aktuellen Übersichtsarbeit darauf, dass sich in einer Vielzahl von Tierexperimenten ein direkter positiver Einfluss von aeroben Übungen auf das Gehirn ergeben habe – einschließlich vermehrt freigesetzter neurotropher Hormone wie BDNF* und verstärkter Neuroplastizität. BDNF schützt bereits existierende und fördert das

Gemeinsam aktiv zu sein tut Körper und Geist gleichermaßen gut: Untersuchungen zeigen, dass z.B. Tanzen die Gehfähigkeit und die Balance von Parkinson-Patienten verbessert. Gerade für Bewegungsmuffel kann das der erste Schritt zu einer neuen Körpererfahrung sein.



©iStockphoto/SDI Productions

adveva[®]
LEBEN MIT MS

Finde Deine Balance – adveva[®] gibt Dir Halt im Leben mit MS

Dein adveva[®]-Team bietet Dir umfangreiche
Informationen und Services rund um die Multiple Sklerose:

 0800 7 32 43 44 (Mo – Fr 8 bis 20 Uhr)

 info@merck-servicecenter.de

 www.facebook.com/MSLeben

www.leben-mit-ms.de



MERCK

Wachstum neuer Neuronen und Synapsen. Die Neuroplastizität (auch Gehirnplastizität) verweist auf die Fähigkeit des Gehirns, sich zu regenerieren und neu zu strukturieren. (*Glossar)

Die Wirkung von mehrmonatigem aerobem Training zeigt sich nach Ahlskog auch beim Menschen: Sowohl bei Gesunden als auch bei an Parkinson Erkrankten ließ sich im funktionalen MRT eine verbesserte kortikale Aktivierung und Konnektivität erkennen – und weist damit auf eine der wenigen Strategien hin, die das Potenzial besitzen, das Fortschreiten der Erkrankung aufzuhalten. Vor dem Hintergrund, dass körperliche Fitness an sich neuroprotektiv wirke, sei die Datenlage trotz fehlender Langzeituntersuchungen aussagekräftig genug, um Betroffenen ein regelmäßiges aerobes Training zu empfehlen, so der Experte.

Quelle: Ahlskog JE. *Mayo Clin Proc* 2018; 93: 360-372, zit. nach www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/artikel/aerobes-training-gegen-parkinson

Regelmäßigkeit ist beim Training das A und O: Feste Termine helfen, am Ball zu bleiben und die eigenen Fortschritte zu überprüfen.



©iStockphoto/Kwangmoozaa

WISSEN

Aerob und anaerob

Aerobe (altgr. für „Luft“) und anaerobe Stoffwechselvorgänge unterscheiden sich in einem wesentlichen Punkt: Für die aerobe Energiegewinnung werden Kohlenhydrate und Fette unter Sauerstoffeinfluss verbrannt. Dies wird bei leicht erhöhter sportlicher Intensität (langsamer Dauerlauf, Schwimmen o.ä.) erreicht. Wird die aerobe Schwelle überschritten – z.B. bei schneller, intensiver Belastung –, setzt die anaerobe Energiegewinnung ein: Kohlenhydrate werden ohne Sauerstoff in Energie umgewandelt, es wird kein Fett verbrannt, dafür entsteht Laktat (Stoffwechselprodukt, das beim Abbau von Glukose unter Sauerstoffmangel gebildet wird). Der Laktatwert gibt Aufschluss darüber, wann die eigene aerobe Schwelle überschritten ist. Aus Tierexperimenten schließt man, dass Ausdauersport im aeroben Bereich am ehesten in der Lage ist, die Nervenzellen in den Basalganglien zu erhalten oder sogar die Bildung neuer Neuronen anzuregen. Die Regelmäßigkeit ist dabei besonders wichtig.

Quelle: www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/artikel/aerobes-training-gegen-parkinson/

Wie schaffe ich den Einstieg ins Training?

Die größte Hürde ist der Einstieg. Viel ist davon abhängig, ob der Betroffene schon vor Krankheitsbeginn körperlich aktiv war und in welchem Krankheitsstadium er sich befindet. Ist man schon seit Jahren gewohnt, z.B. regelmäßig zu laufen und hat dadurch bereits eine gewisse Routine entwickelt? Oder mutet man seinem untrainierten Körper gänzlich ungewohnte Bewegungsarten zu? Hier gilt es, die individuelle Belastbarkeit behutsam zu prüfen, die Trainingseinheiten in kleinen Schritten anzupassen und sich vielleicht sogar eine Trainingsgruppe zu suchen, die einen dabei unterstützt, innere Hürden zu überwinden.

Für die Motivation kann dies ein wichtiger Punkt sein: Denn das A und O für den Trainingserfolg ist die Regelmäßigkeit. Was erschwerend hinzu kommt: Viele Patienten leiden im Verlauf der Erkrankung an starker Antriebslosigkeit bis hin zu Depressionen. Ein gewisses Durchhaltevermögen zu erzielen, auch wenn der Körper schmerzt, kostet zusätzlich Überwindung. Und mit fortschreitender Erkrankung kommt die Gefahr hinzu, zu stürzen und dadurch für längere Zeit im Trainingsfortschritt zurückgeworfen zu werden.

Fitness für die Nervenzellen: Welches Training eignet sich für mich?

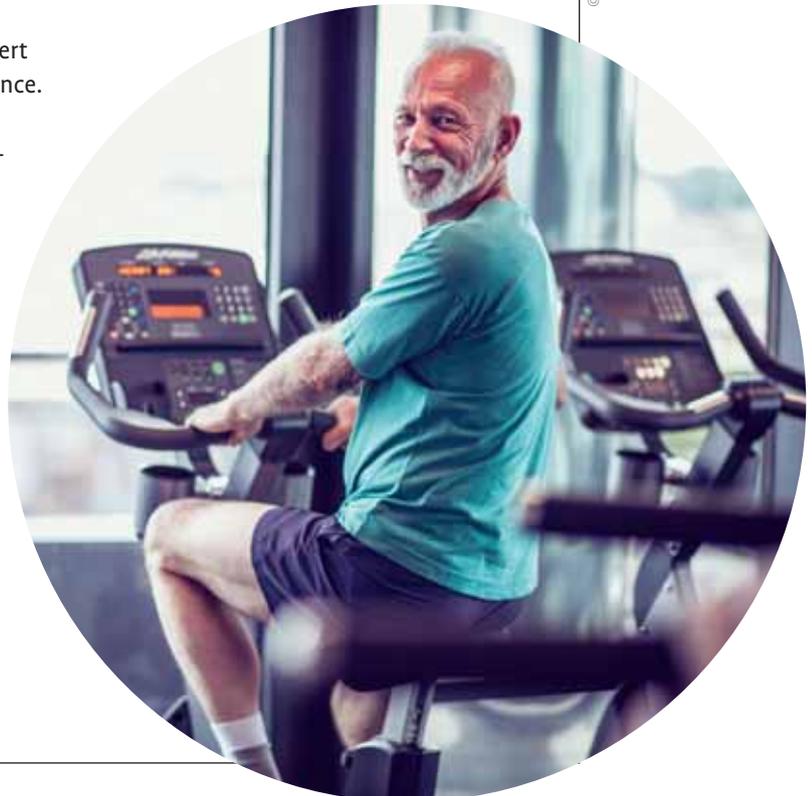
Ergometertraining ist für viele Betroffene der ideale Einstieg – aber nicht für alle. Das Wichtigste ist: Das Training soll Spaß machen. In der Frühphase der Erkrankung, wenn es noch kaum Einschränkungen gibt, sind alle Aktivitäten erlaubt. In fortgeschrittenerem Stadium sollte die Wahl der Sportart in Absprache mit dem Arzt erfolgen.

Hier einige Tipps:

- Idealerweise folgt das Training einem **festen Plan**; um einer Versteifung entgegenzuwirken, ist nicht der Kraftaufwand entscheidend, sondern die Regelmäßigkeit.
- Auf die individuelle **Grenze der Belastbarkeit** achten: Rechtzeitig Pausen einlegen, etwas trinken und dann langsam wieder beginnen.
- **Sturz- und Verletzungsgefahr reduzieren**: Kampfsportarten oder Sportarten, die schnelle Reflexe verlangen (Tennis, Squash) eignen sich weniger gut, andere Sportarten wie Tanzen oder Krafttraining fördern dagegen Koordination und Balance und beugen Stürzen vor.
- **Schwimmen** ist gut geeignet, viele Bewegungsabläufe lassen sich leichter im Wasser trainieren.
- **Nordic Walking** verbessert die Bein Koordination, Bewegungen laufen flüssiger ab, die Schrittfolge kann allmählich wieder vergrößert werden.
- **Radfahren** trainiert durch das rhythmische Treten der Pedale Balance und Koordination.
- **Tanzen** unterstützt den Gleichgewichtssinn, fördert harmonische Bewegungsabläufe, die Beweglichkeit und Koordination und verbessert das Rhythmusgefühl.
- **Krafttraining** (z.B. mit Gewichten oder Thera-Band) fördert den Aufbau von Muskelmasse und unterstützt die Balance.
- **Tai-Chi** trainiert Körperwahrnehmung und Bewegungskontrolle, verbessert die Mobilität und hilft, Stürze zu vermeiden.
- In **fortgeschrittenem Stadium** bzw. bei schwerer Beeinträchtigung empfiehlt sich ein leichtes Krafttraining im Sitzen, Wassergymnastik im Stehbecken, aber auch der Fahrradergometer.

Quelle: www.minimed.at/medizinische-themen/bewegungsapparat/sport-bei-parkinson/

Wie viel darf ich mir zumuten? Eine Sportart zu finden, bei der man sich wohl und sicher fühlt, ist nicht immer einfach. Ein Gespräch mit dem Arzt und einem Physio- oder Ergotherapeuten kann dabei helfen, das richtige Maß zu finden und das Pensum auf die individuelle Befindlichkeit abzustimmen.



©iStockphoto/Mladen Zivkovic

Gezieltes Ergometertraining mit VR-Brille?

Eine Studie aus den Niederlanden, die im November 2019 in der Zeitschrift Lancet veröffentlicht wurde, hat nun untersucht, wie sich gezieltes Ergometertraining in Verbindung mit Virtual-Reality-Elementen auf eine gestörte Motorik auswirkt. Die digital simulierten Wirklichkeiten sollten dabei als zusätzlicher Motivator dienen, um einen langfristigen Trainingserfolg zu ermöglichen. An der doppelblinden, randomisierten Single-Center-Bewertung nahmen 130 Parkinson-Patienten im Alter zwischen 30 und 75 Jahren teil, die an milder Symptomatik litten und eine stabile Antiparkinson-Therapie mit dopaminergen Medikamenten erhielten. Nach dem Zufallsprinzip absolvierten die Patienten entweder ein Ergometertraining (aerobe Interventionsgruppe) oder Stretching-Übungen (aktive Kontrollgruppe). Die Gruppen erhielten ihre Anleitung sowohl über eine Motivations-App als auch über ein Coaching in Form eines Hausbesuchs; eine zusätzliche Kontrolle erfolgte telefonisch.

Die Hometrainer der aeroben Interventionsgruppe waren darüber hinaus mit „gamifizierenden Elementen“ ausgestattet: Sie enthielten Virtual Reality-Software und konnten Real Life Videos abspielen – u.a. mit echten Landschaften, Höhen- oder Geschwindigkeitsprofilen. Beide Gruppen bekamen die Aufgabe, sich mindestens dreimal pro Woche für 30 bis 45 Minuten und in einer vorgegebenen Herzfrequenz auf dem Ergotrainer zu bewegen. Eine Trainingsart, die den Studienautoren zufolge für Parkinson-Patienten gut geeignet ist und ein geringes Risiko für Stürze birgt.

Nach sechs Monaten Nachbeobachtungszeit kamen die Forscher zu folgendem Ergebnis: Bei Patienten mit mildem Parkinson-Schweregrad konnte das intensive Ergometer-Training die Verschlechterung der Symptome nachweisbar aufhalten: Der Anstieg des motorischen Scores („Movement Disorders Society-Unified Parkinson Disease Rating Scale III“, kurz: MDS-UPDRS III) während der sechsmonatigen Trainingsphase betrug in der aeroben Gruppe nur 1,3, in der Kontrollgruppe hingegen 5,6 ($p=0,002$).

Quelle: www.dgn.org/presse/pressemitteilungen/60-pressemitteilung-2019/3854-das-fortschreiten-von-der-parkinson-erkrankung-verlangsamen-mit-virtual-reality-ergometertraining

Virtual Reality in der Therapie

Mit Delfinen schwimmen, während man im Krankbett liegt? Was wie Zukunftsmusik klingt, könnte in Kliniken schon bald Alltag sein – durch den Einsatz von Virtual Reality (VR), einer computergenerierten Wirklichkeit in Echtzeit. Mit einer VR-Brille soll über zwei hochauflösende Displays die Immersion erreicht werden: das als real empfundene Eintauchen in die virtuelle Welt. Eine Vermischung der virtuellen Realität und der physischen Realität wird Mixed Reality (auch Augmented Reality) genannt. VR-Lösungen für das Gesundheitswesen (Medical VR) werden bereits in der Ausbildung von Ärzten (z.B. durch Simulation von OP-Eingriffen) und im Kontext von Therapie und Rehabilitation eingesetzt. Allerdings: Die Unterstützung durch VR sollte möglichst begleitend stattfinden und nicht das persönliche Gespräch mit dem Therapeuten ersetzen.

Beispiele für Anwendungen:

- Kognitions- und Bewegungstrainings (z.B. für Parkinson-Patienten mittels Ergometertraining oder Tremor-Simulation)
- Relaxations-Anwendungen als Beruhigungsmaßnahme und Ablenkung (z.B. für Kinder vor einer Operation oder während einer Behandlung)
- Expositions-/Konfrontations-Therapie (für Patienten mit Ängsten und Phobien): Die virtuelle Therapie ähnelt der konventionellen Konfrontationstherapie: Man wird mit Ängsten konfrontiert, um sie zu überwinden.
- Schmerztherapie durch Ablenkung: Patienten mit Verbrennungswunden schickte man beim Verbandswechsel in eine „Snow World“, die Schmerzen verringerten sich um 50 %, vergleichbar einer Dosis Morphium.
- Rehabilitation (z.B. durch virtuelle Spiegeltherapie für Schlaganfallpatienten)
- Ernährungs- und Bewegungstherapie (u.a. für Diabetiker)

Quellen: www.sinclair-spark.com/blog/world-of-tomorrow-iv-vr-im-gesundheitswesen/; www.medicalfuturist.com/5-ways-medical-vr-is-changing-health-care/; www.cedars-sinai.org/newsroom/cedars-sinai-study-finds-virtual-reality-therapy-helps-decrease-pain-in-hospitalized-patients/



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

service@ms-begleiter.de

Experten fordern Kostenübernahme durch die Krankenkassen

„Studien wie diese niederländische Untersuchung sind auch für unseren Behandlungsalltag in Deutschland sehr hilfreich“, betont Prof. Dr. Peter Berlit, Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN). „Wie es scheint, sorgen die spielerischen Elemente wie das Training mit Real-Life-Videos dafür, dass die Patienten am Ball bleiben und konsequent ihr Wochenpensum absolvieren. Die Ergebnisse sprechen für den Einsatz von High-Tech-Ergometern auch bei uns.“

Auch die Autoren der Studie schließen aus den guten Ergebnissen, dass weitere Studien mit digital-gestützten Bewegungsprogrammen sinnvoll und notwendig sind – gerade vor dem Hintergrund der positiven Ergebnisse und der anhaltenden Therapietreue der Teilnehmer. Mit größeren Patientenzahlen und längeren Laufzeiten sollen in nächster Zeit noch greifbarere Ergebnisse erzielt werden. Auch negative Begleiterscheinungen wie Schwindel und Übelkeit, von denen in Einzelfällen berichtet wurde, können dann genauer evaluiert werden.

Die technischen Entwicklungen erlauben darüber hinaus immer vielfältigere, auf die Patienten zugeschnittene Einsatzmöglichkeiten: Innerhalb des Projekts VAFES der Hochschule Ruhr West wird derzeit z.B. an einem Testsystem geforscht, bei dem ein Sensor-Handschuh in Verbindung mit einer VR-Brille eine frühzeitige Parkinson-Diagnose ermöglichen soll. Therapeutisch sollen die Erkenntnisse u.a. zur Feinkalibrierung der Tiefenhirnstimulation bei der Parkinsonbehandlung eingesetzt werden.

Das amerikanische Unternehmen Neuro Rehab VR entwickelt in Zusammenarbeit mit Ärzten und Therapeuten VR-Trainingsübungen mit maschinellem Lernen, um jede Übung auf die therapeutischen Bedürfnisse der Patienten abzustimmen. Auch die Kopplung von VR-Brillen mit dem Smartphone wird getestet, was die Möglichkeit böte, über eine App ortsunabhängig selbst zu trainieren.

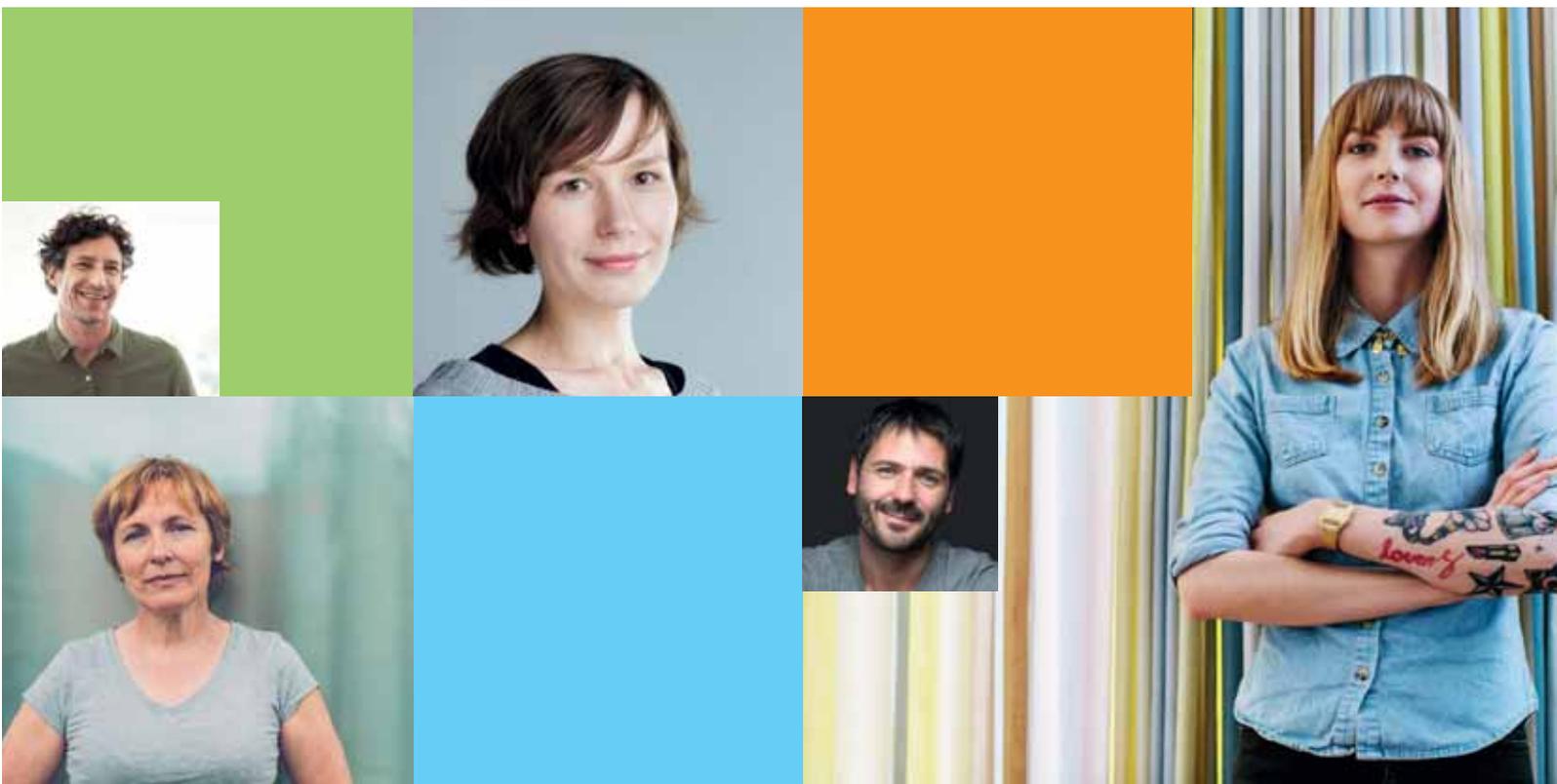
Bis VR-Systeme in Deutschland ganz selbstverständlich im medizinischen Alltag angekommen sind, ist nach den jüngsten Entwicklungen nur noch eine Frage der Zeit: In immer mehr Kliniken und Behandlungszentren werden die digitalen Technologien bereits jetzt erfolgreich in die neurologische Rehabilitation inte-

griert, um z.B. bei Schlaganfallpatienten über Erfahrungen und Lernprozesse die Reparaturmechanismen des Zentralen Nervensystems zu unterstützen. Das Ziel ist es, das Therapieangebot weiter auszubauen und es an spezielle Krankheitsbilder anzupassen. Die Krankenkassen sind allerdings zurückhaltend bei der Finanzierung – noch müssen die Patienten die Therapieeinheiten selbst bezahlen. Vor dem Hintergrund des seit Januar 2020 geltenden Digitale-Versorgung-Gesetzes, das unter anderem erreichen soll, dass Erkrankte möglichst schnell von innovativen Versorgungsansätzen profitieren können, fordern nun Experten der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN) die Kostenübernahme.

Quellen: www.innovations-report.de/html/berichte/informationstechnologie/projekt-vafes-expertenteam-entwickelt-diagnosesystem-fuer-parkinson-patienten.html
www.aerzteblatt.de/nachrichten/109454/Aerzte-regen-Kostenuebernahme-von-Ritual-Reality-Therapien-an



Das amerikanische Unternehmen Neuro Rehab VR entwickelt gemeinsam mit Neurologen und Physiotherapeuten maßgeschneiderte virtuelle Therapieübungen, die die Fähigkeit des Gehirns fördern sollen, synaptische Verbindungen zu bilden und zu reorganisieren. Mit VR interagieren die Patienten mit der virtuellen Welt in drei Dimensionen, der Stimulus und die kognitive Belastung, die der Anwender erfährt, werden aufgezeichnet und die Aufgaben an den Therapiefortschritt angepasst. www.neurorehabvr.com



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

GEMEINSAM|STARK™

Individuelle Begleitung für ein selbstbestimmtes Leben mit MS



Weitere Informationen finden Sie unter www.MS-life.de

GEMEINSAM **STARK** GEGEN MS



Fatigue:
Müde, erschöpft,
abgeschlagen.
Welche Rolle spielen
Schlafstörungen?

Niemand kann sie sehen – und wer nicht selbst betroffen ist, kann sie meist auch nicht verstehen: Fatigue. Insbesondere dann nicht, wenn sie einfach so, ohne Vorwarnung kommt und den Betroffenen plötzlich überfällt. Fatigue ist schwer greifbar und derzeit ist noch nicht genau geklärt, wodurch sie entsteht. Ein Aspekt, der bislang außer Acht gelassen wurde, ist der Zusammenhang mit möglichen, nicht erkannten Schlafstörungen. Das soll nun erforscht werden.



Mit dem Fatigue-Syndrom (oder der Fatigue – abgeleitet vom französischen Begriff für Müdigkeit) wird ein schwerer Erschöpfungszustand bezeichnet, der infolge einer chronischen Erkrankung wie der Multiplen Sklerose (MS) auftreten kann. Rund 80 Prozent aller MS-Patienten kennen das Gefühl der völligen Kraftlosigkeit, und für viele gehört dies zu den besonders belastenden Auswirkungen ihrer Erkrankung. Am schlimmsten, sagen Betroffene, ist es, dass niemand die Fatigue sehen kann und Außenstehende daher häufig nicht verstehen, wieso manchmal von einer Sekunde auf die nächste nichts mehr geht. Mitunter führe der Kräftemangel sowohl in der Familie, als auch im Freundeskreis zu Konflikten. Auch beruflich kann das Fatiguesyndrom natürlich unangenehme Situationen mit sich bringen.

Fatigue ist nicht gleich Fatigue

Wie die Erschöpfung sich bemerkbar macht, kann individuell sehr unterschiedlich sein. Manchmal schleicht sie sich ganz langsam heran und legt sich wie Blei um die Glieder, manchmal überfällt sie einen aber auch attackenartig von einer Sekunde auf die andere.

Differenzieren lässt sich zudem zwischen der motorischen und der kognitiven Form der Fatigue, wobei beide Formen sich auch gegenseitig beeinflussen. Ganz gleich, ob man körperlich oder geistig erschöpft ist, beides führt zu einer deutlichen Reduktion des Leistungsvermögens. Bisweilen ist selbst eine einfache Unterhaltung zu anstrengend. Einen weiteren Unterschied gibt es zwischen der primären Fatigue, die offenbar direkt durch die MS, und der sekundären Form, die durch Begleiterscheinungen der MS bedingt ist.

Der sekundären Fatigue liegen zum Beispiel Schlafprobleme oder Nebenwirkungen von Medikamenten zugrunde. Schließlich gilt es, das chronische Fatigue-Syndrom (CFS) von den anderen Formen abzugrenzen (siehe Infokasten Seite 37).

Ganz gleich, um welche Form es sich handelt, jede Fatigue erschwert langfristig die Bewältigung alltäglicher Aufgaben und bringt dadurch in der Regel Einschränkungen der Lebensqualität mit sich.

Diagnostik und Behandlung: Was tun gegen Fatigue?

Der erste Schritt, etwas gegen Fatigue zu unternehmen, besteht darin, sie als solche zu erkennen. Dies ist nicht immer ganz einfach, denn eine übermäßige Erschöpfbarkeit kann, wie gesagt, viele Ursachen haben,

die häufig auch in Kombination auftreten. So zeigen auch Menschen mit Depressionen, einer Schilddrüsenunterfunktion oder bestimmten Mangelerscheinungen Anzeichen von Erschöpfung, darüber hinaus können Schlafstörungen ursächlich sein. Zunächst geht es darum, jene Faktoren auszuschließen, die sich behandeln lassen.

Während eine Schilddrüsenunterfunktion, ebenso wie ein Vitamin- und Mineralstoffmangel, relativ einfach über das Blutbild erkennbar sind, ist die Diagnose einer Depression und/oder Schlafstörung nicht mal eben so en passant gestellt. Die Erfahrung zeigt auch, dass die meisten Betroffenen sich zunächst eine ganze Weile quälen, bevor sie ihren Arzt auf Fatigue-Symptome ansprechen. Doch selbst wenn MS-Patienten ihre Erschöpfbarkeit in der Sprechstunde thematisieren, führe dies häufig nicht zur Abklärung möglicher Ursachen, sagt Dr. Christian Veauthier. Zwar gibt es internationale Diagnosekriterien, die bei der Abgrenzung helfen, doch zum einen muss das Thema dafür überhaupt angesprochen werden und zum anderen fehlt oft die Zeit für eine ausführliche Differentialdiagnose. Neuropsychologen haben spezielle Fragebögen entwickelt, die bei einer klaren Diagnose helfen sollen: Zum Beispiel die Fatigue Skala für Motorik und Kognition (FSMC), ein Fragebogen mit je 10 Items zur motorischen, sowie zur kognitiven Fatigue. Zusätzlich werden Tests durchgeführt, die der Beurteilung der Muskelkraft und der kognitiven Fähigkeiten, wie beispielsweise des Konzentrationsvermögens, dienen. In wissenschaftlichen Publikationen werden häufig auch die Fatigue Impact Scale (FIS) sowie der Fatigue Severity Scale (FSS) genutzt. Dabei handelt es sich ebenfalls um Fragebögen, mittels derer sich der Grad der Fatigue abschätzen lässt. Leider kommen diese Testungen noch immer zu selten zum Einsatz.

(vgl. www.neurologienetz.de/news/artikel/das-fatigue-syndrom/; 9 Krupp LB et al., Arch Neurol 1989;46:1121-3.10 Mathiowetz V et al., Am J Occup Ther 2003;57(4):389-95.)

Der Faktor Schlaf

Doch auch wenn die Fatigue bei MS-Patienten etwas genauer unter die Lupe genommen wird, lässt sich nicht immer genau klären, wo die Ursachen liegen, die eben oft auch multifaktoriell sind. Neben der geschädigten Nervensubstanz spielen vermutlich auch entzündungsfördernde Botenstoffe eine Rolle. Kommen Schlafstörungen hinzu, kann sich das Ganze noch verstärken. Genau hier liegt der Ansatz einer neuen Untersuchung, denn was vielfach außer Acht gelassen wird: Schlafstörungen lassen sich behandeln.

Die Studie

„Auswirkungen einer schlafmedizinischen Behandlung auf die Fatigue (Müdigkeit) bei Multiple Sklerose-Patienten mit erhöhten Werten in der Modified Fatigue Impact Scale (>34) oder im Pittsburgh Sleep Quality Index Fragebogen (>5) im Rahmen einer prospektiven, kontrollierten Studie (Schlaf-MS)“

Um herauszufinden, ob eine Schlafstörung vorliegt, wird der Schlaf der Teilnehmer zunächst zwei Nächte lang in einem Schlaflabor untersucht. Zusätzlich soll am Tag zwischen den beiden Nächten ein sogenannter Multipler Schlaf-Latenz-Test (MSLT) durchgeführt werden, um eine eventuell bestehende Schläfrigkeit zu messen. Ist eine Schlafstörung bestätigt worden, erfolgt die randomisierte (zufällige) Zuteilung in eine der beiden Studien-Gruppen. In einer Gruppe setzen die Teilnehmer die bisher durchgeführte Behandlung der Fatigue ohne weitere Maßnahmen für 6 Monate weiter fort (Kontrollgruppe). In der anderen Gruppe erhalten sie eine spezifische schlafmedizinische Therapie (Therapiegruppe). Im Anschluss an die Behandlung bzw. Wartephase wird eine mögliche Verbesserung der Fatigue in beiden Gruppen verglichen und beurteilt, ob die schlafmedizinische Therapie einer üblichen Fatigue-Behandlung überlegen ist. Alle Patienten, welche in die Kontrollgruppe eingeteilt wurden, können im Anschluss an die Studie ebenfalls eine schlafmedizinische Behandlung erhalten.

Bedingungen für den Einschluss in die Studie

Die Teilnehmer:

- sind an Multipler Sklerose (MS) erkrankt
- leiden unter einer Tagesmüdigkeit bzw. Fatigue
- sind in der Lage, Umfang und Tragweite der Studie zu verstehen
- geben ihr schriftliches Einverständnis in Form ihrer Unterschrift auf der Einwilligungserklärung
- sind mindestens 18 und höchstens 75 Jahre alt
- haben weder eine schwere Herzinsuffizienz, noch eine schwere respiratorische Insuffizienz, noch eine schwere Leber- oder Niereninsuffizienz, noch eine schwere Lungenerkrankung / Bronchitis / COPD, noch eine Blutarmut (Anämie), noch eine schwere Adipositas (Grad III), noch Magersucht
- benötigen keine Heimbeatmung und werden nicht mit einer CPAP-Therapie (continuous positive airway pressure) behandelt
- leiden nicht an einer akuten psychiatrischen Erkrankung im Sinne einer schweren Depression, Manie oder Psychose
- werden nicht mit Chemotherapeutika wegen z.B. einer MS oder einer rheumatischen Erkrankung behandelt (Fragen zu den einzelnen Medikamenten beantwortet der Studienarzt)
- haben im Falle eines Diabetes mellitus einen HbA_{1c} ≤ 8,0% und leiden nicht an weiteren Erkrankungen des Hormonsystems (z.B. nicht-behandelte Schilddrüsen-Unter- bzw. Überfunktion. Einzelheiten können mit dem Studienarzt besprochen werden)
- werden nicht mit Östrogenen behandelt
- leiden nicht an unklarem, ungewollten Gewichtsverlust > 12 kg pro Jahr
- leiden nicht an einer schweren neurologischen oder bösartigen Erkrankung oder an einer anderen immunologischen Erkrankung wie z.B. einer entzündlichen Darmerkrankung (Colitis ulcerosa oder Morbus Crohn) oder einer schweren Infektion
- werden nicht mit Medikamenten behandelt, welche Müdigkeit verursachen (ausgenommen MS-Medikamente)
- sind nicht schwanger.

KONTAKT:

E-Mail: CIS-MS@charite.de, Telefon: 030-450 53 90 40



Dr. med. Christian Veauthier,
Facharzt für Nervenheilkunde
an der Charité in Berlin, Studien-
arzt der Studie (s. Kasten links)

Häufige Schlafstörungen bei MS-Patienten

Zu den häufigsten Schlafstörungen zählen die **Schlafapnoe** und das Restless-Legs-Syndrom (RLS). Bei einer Schlafapnoe (Schlafapnoe-Syndrom (SAS)) führen periodische Atemstörungen bzw. Atemstillstände (Apnoen) während des Schlafs zu einer verringerten Sauerstoffversorgung bei gleichzeitigem Anstieg des Kohlendioxidgehalts im Blut und infolge dessen zu wiederholten, meist unbewussten, Aufweckreaktionen. Dabei kommt es zu beschleunigtem Puls und der wiederholten Ausschüttung von Stresshormonen, wodurch auch die normale Schlafphasenabfolge in Mitleidenschaft gezogen wird. Der Schlaf ist wenig erholend und mittelfristig kommt es zu einer chronischen körperlichen Belastung. Neben einer ausgeprägten Tagesmüdigkeit geht eine Schlafapnoe langfristig mit weiteren Risiken einher. Hierzu gehören erhöhter Blutdruck, kardiovaskuläre Ereignisse wie Herzinfarkt und Schlaganfall.

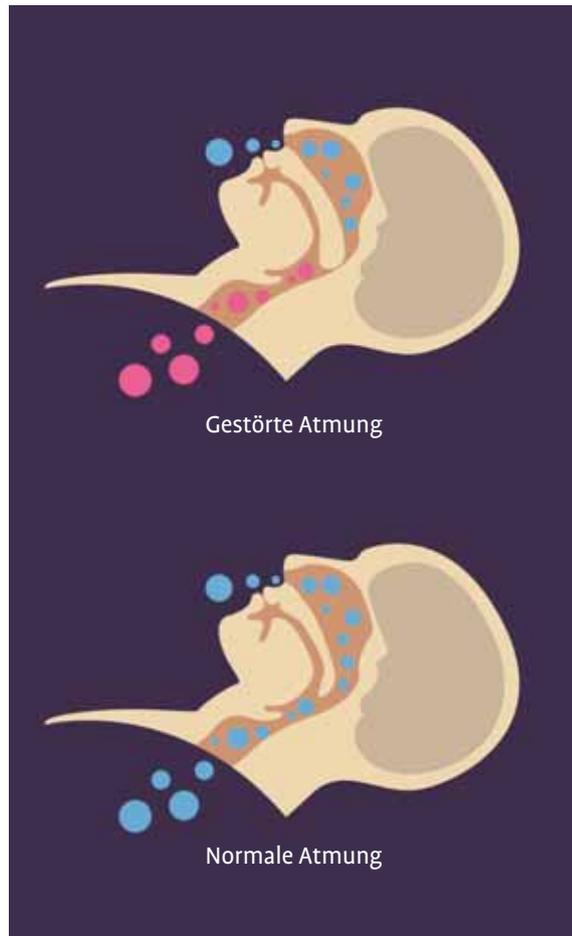
An der Charité soll eine Beobachtungsstudie den Therapieeffekt von schlafmedizinischer Behandlung bei MS-bedingter Fatigue untersuchen. „Schließlich“, so der Neurologe Dr. Christian Veauthier, „ist die Prävalenz für Schlafstörungen hoch und betrifft Menschen mit und ohne MS gleichermaßen.“ Schätzungen zufolge leiden etwa 10-20 Prozent der Bevölkerung an einer Schlafapnoe, darunter sind auch MS-Patienten. Weil aber Müdigkeit und Erschöpfung bei einem MS-Betroffenen in der Regel sofort mit der entzündlichen Autoimmunerkrankung in Verbindung gebracht werden, bleibt die Forschung nach weiteren Ursachen auf der Strecke. Aus diesem Grund erhalten MS-Betroffene nur sehr selten eine umfassende schlafmedizinische Diagnostik. Dem Neurologen und Schlafmediziner zufolge ein echtes Manko, denn wenn eine Schlafapnoe vorliegt, dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese die Fatigue verursacht oder in jedem Fall verstärkt, sehr hoch. „Was wir herausfinden möchten, ist, ob sich eine Fatigue verringern lässt, wenn Schlafstörungen wie Schlafapnoe oder das RLS behandelt werden. Hierfür sucht die Charité noch Teilnehmer, die an Multipler Sklerose erkrankt sind und unter Fatigue leiden.“

WISSEN

Schlaflatenztest MSLT

Der Multiple Schlaflatenztest (MSLT) ist ein diagnostisches Verfahren der neurologischen Schlafmedizin zur Messung der Schläfrigkeit. Der im Schlaflabor durchgeführte Test dauert ca. sieben Stunden und besteht aus vier bis fünf an einem Tag durchgeführten, 20-minütigen Einheiten.

Nach einer, in der Nacht durchgeführten Polysomnographie, finden in der Folgenacht EEG-, EOG-, EKG- und Muskeltonusmessungen statt.



Durch die Verengung der Atemwege gerät die Atmung ins Stocken. Die Verengung kann unterschiedliche Ursachen haben, z.B. ein zurückliegender Unterkiefer, eine vergrößerte Zunge oder große Rachenmandeln. Auch Übergewicht und der Schlaf in Rückenlage begünstigen nächtliche Atemaussetzer.

©iStockphoto/madiffethai

Die **Therapie** einer obstruktiven Schlafapnoe hängt unter anderem vom Schweregrad der Erkrankung ab. Bei leichter Schlafapnoe können Maßnahmen wie Gewichtsreduktion, Schlafhygiene oder eine Lagetherapie hilfreich sein. So gibt es spezielle Rückenlageverhinderungswesten, die Dr. Veauthier zufolge, in manchen Fällen bereits ausreichend sind, um leichtere Apnoe-Formen in den Griff zu bekommen.

Auch das Tragen einer Unterkieferprotrusionsschiene (UKPS) ist in vielen Fällen eine erfolgversprechende Maßnahme. Die vom Zahnarzt oder Kieferorthopäden angepasste Kunststoffschiene im Mund sorgt dafür, dass der Unterkiefer weiter vorne gehalten wird. Dadurch werden die Atemwege mechanisch offengehalten. Bei einem höheren Schweregrad sind Schlafmasken zur Atemwegsüberdruck-Therapie Standard (PAP-Therapie).

Das **Restless-Legs-Syndrom** (RLS, „Syndrom der ruhelosen Beine“) ist eine neurologische Erkrankung mit einem erhöhten Bewegungsdrang in den Beinen. Umgangssprachlich wird RLS auch als „Syndrom der unruhigen Beine“ bezeichnet. In Zuständen der Ruhe (z.B. Schlaf) klagen Patienten mit RLS über Kribbeln, Wärmegefühl oder Schmerzen, vor allem aber Bewegungsunruhe in den Beinen. Häufig treten auch unwillkürliche Bewegungen und, bedingt dadurch, Schlafstörungen auf.

„Dass MS-Patienten eine Schlafapnoe entwickeln können, ist belegt, ob eine Schlafapnoe aber durch MS verursacht werden kann, ist unklar.“ Eindeutiger, sagt Christian Veauthier, sei dies in Hinblick auf das RLS: Studien zufolge tritt das Syndrom bei MS-Patienten viermal häufiger auf, als bei Menschen ohne

Als Schlafhygiene wird das Einhalten bestimmter Verhaltensweisen bezeichnet, die einen gesunden, erholsamen Schlaf ermöglichen oder fördern und damit helfen, Schlafstörungen vorzubeugen oder zu beheben.

Neben psychischen und körperlichen Belastungen können auch äußere Einflüsse Schlafstörungen auslösen oder bestehende Probleme verstärken: so z.B.

Licht und Lärm, Raumtemperatur, beengende Schlafkleidung, eine ungeeignete Matratze oder abendliches Fernsehen und Essen im Bett



MS. Hierbei spielen möglicherweise Läsionen im Rückenmark eine Rolle. Doch auch die Ursachen des Restless-Legs-Syndroms sind bis heute nicht eindeutig geklärt. Als gesichert gilt, dass das Dopaminsystem eine zentrale Rolle spielt und so kann der therapeutische Einsatz des Nervenbotenstoffs Dopamin bzw. seiner Vorläufer L-Dopa und sogenannter Dopaminagonisten, dabei helfen, spezifische RLS-Symptome zu lindern.

Eisenmangel

Als etwaige Ursache des Restless-Legs-Syndroms gilt auch Eisenmangel. Forscher der Uniklinik Innsbruck konnten belegen, dass eine durch Eisenmangel bedingte Fehlfunktion der Mitochondrien – das sind die Energiekraftwerke der Zelle – der idiopathischen, also nicht mit anderen Erkrankungen zusammenhängenden Form des Restless-Legs-Syndroms zugrunde liegt.

Bevor Dopaminpräparate zum Einsatz kommen, sollte daher unbedingt der Eisenstoffwechsel überprüft werden. Nicht selten entsteht ein eisenmangelbedingtes RLS nach einer Schwangerschaft und Entbindung, auch Frauen mit starken monatlichen Blutungen sind gefährdet.

Weitere Tipps: Was kann man selbst tun?

Der erste Schritt sollte immer sein, den Arzt und die Familie aufzuklären. Hilfreich ist das Führen eines Tagebuchs, um die persönliche Erschöpfbarkeit zu erfassen und eventuell Muster zu erkennen, aus denen sich ein individueller, Energie sparender Fahrplan für den Alltag ableiten lässt, heißt es z.B. in der Broschüre „Mit Fatigue leben“, die von der DMSG herausgegeben wird. Durch das Festhalten des Tagesablaufs über mindestens eine Woche in einem tabellarischen Tagebuch können Betroffene ermitteln, ob die Fatigue womöglich immer zu bestimmten Zeiten oder in Verbindung mit bestimmten Ereignissen auftritt. Für alle, die sowieso ihr Smartphone bei sich haben und ggf. ohnehin Alltagsplanung und Terminkalender darüber organisieren, kann die Nutzung einer App sinnvoll sein.

Unterschied zwischen dem Fatigue-Syndrom bei MS und dem Chronischen Fatigue-Syndrom (CFS)

Ein MS-bedingtes Fatigue-Syndrom ist zu unterscheiden von einem chronischen Fatigue-Syndrom (CFS). Ein CFS ist eine eigenständige und komplexe Erkrankung, typischerweise kommt es bei CFS nach einem fieberhaften Infekt zu schwerer Erschöpfung die stets mit ausgeprägten körperlichen und kognitiven Symptomen einhergeht. Ein CFS ist schwer zu diagnostizieren und sollte vom Fatigue-Syndrom, das durch Autoimmunkrankheiten wie MS, eine Krebserkrankung oder Depression entsteht, abgegrenzt werden. Charakteristisch für CFS ist die oft erst am Folgetag einer Anstrengung auftretende Verschlechterung, die sogenannte postexertionelle Fatigue oder Malaise, die tage- oder sogar wochenlang anhalten kann.

Weitere Informationen zum CFS:
www.cfc.charite.de



Es gibt viele unterschiedliche MS-Tagebuch-Apps, so z.B. vom DMSG Bundesverband, oder auch die App Patient-Concept, die neben einer Tagebuchfunktion die Arzt-Patienten-Kommunikation verbessern soll. So können Patienten Laborwerte eintragen, die auf Wunsch an die Praxis geleitet werden. Ein Pillenwecker erinnert an die Einnahme der Medikamente, in teilnehmenden Praxen lassen sich Termine vereinbaren und Folgezepte bestellen.
www.patientconcept.app

Den Alltag strukturieren

Basierend auf den Ergebnissen des Tagebuchs, lässt sich ein strukturierter Tagesablauf entwickeln, der einerseits das Symptom und seine Einschränkungen berücksichtigt, andererseits persönlichen Prioritäten genügend Raum lässt. Worauf es dabei ankommt, ist in der Broschüre der DMSG gut dargelegt. So ist z.B. auf einen regelmäßigen Tagesrhythmus zu achten, auf rechtzeitige Planung und ein großzügiges Zeitmanagement mit und für sich selbst. Auch Techniken zur Vereinfachung von anfallender Arbeit und manchmal auch eine Neuorganisation von Aufgaben sind hilfreich. Dabei sollten auch regelmäßige Pausen eingeplant werden. In diesen können zum Beispiel meditative Übungen wie das Achtsamkeitstraining zum Einsatz kommen. Wer die Möglichkeit dazu hat, kann an einem achtwöchigen Achtsamkeitskurs teilnehmen. Mehr Infos gibt es hier: www.mbsr-verband.de/achtsamkeit/mbsr

Bei hohen Außentemperaturen sind Kühlmaßnahmen eine wichtige und hilfreiche Unterstützung und im Einzelfall – heißt es auf der Website der DMSG – könnten Therapieversuche mit z.B. Amantadin oder Fampridin erwogen werden.

(mehr dazu: www.dmsg.de/multiple-sklerose-infos/ms-behandeln/symptomatische-therapie/fatigue/)



BUCH
TIPP

„Schlaf erfolgreich trainieren“

Patarok & Müller:
Schlaf erfolgreich trainieren,
ISBN: 9783801728687, 3.,
neu ausgestattete Auflage 2017,
209 Seiten, 16,95 Euro



Energie-Conservation

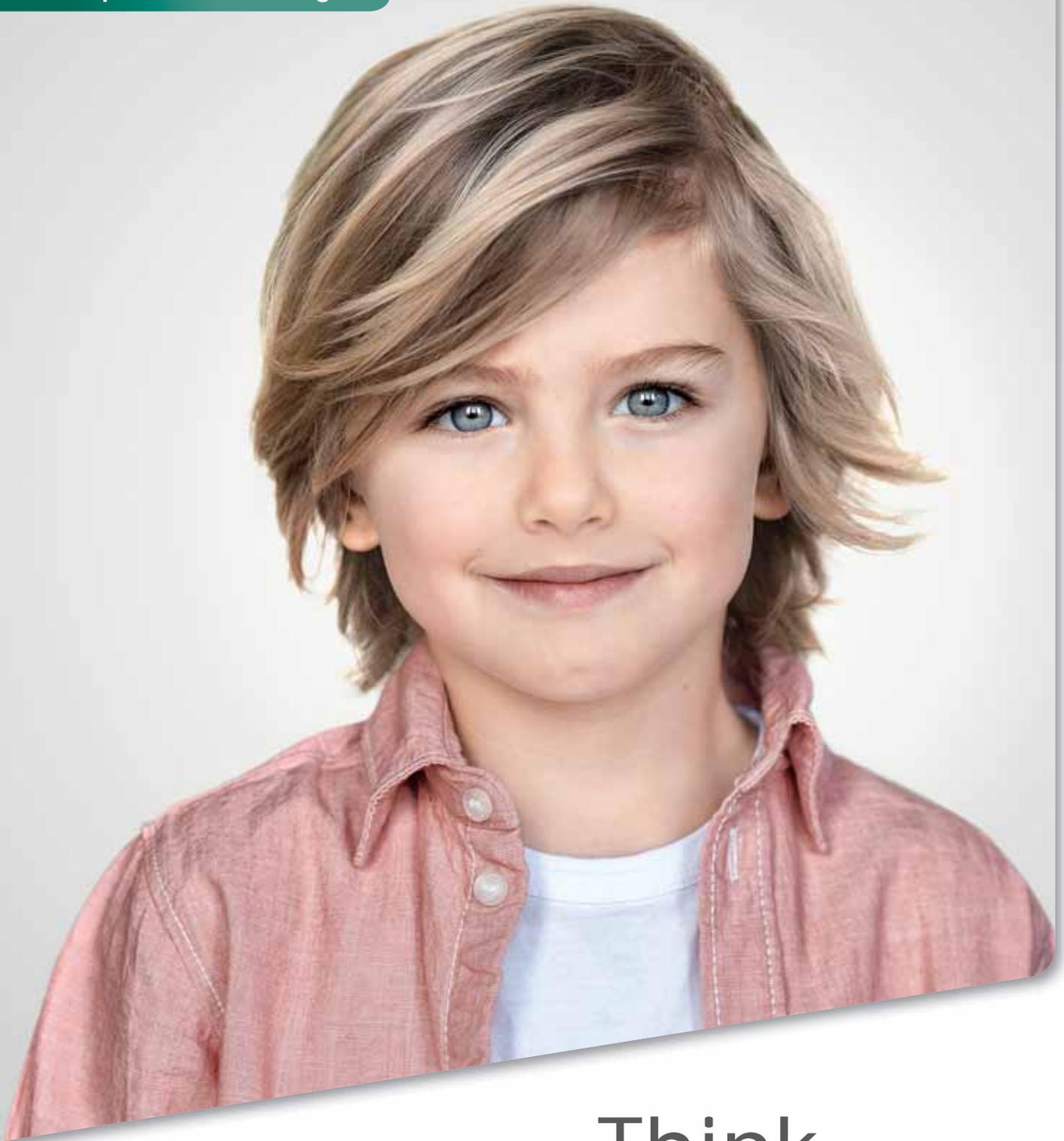
„Man muss Prioritäten setzen“ rät Dr. Veauthier: „Wenn am Abend ein Kinobesuch ansteht oder ein Treffen mit Freunden, ist es ratsam, in den Stunden zuvor etwas hauszuhalten mit seinen Kräften, um die zur Verfügung stehende Energie einzusparen („Energie-Conservation“). Dies erfordert ein gewisses Maß an Planung, und zuweilen bleibt dabei die Spontaneität auf der Strecke.“

Bewegung hilft

Nachgewiesen sind die positiven Effekte von Physiotherapie und moderatem Ausdauertraining. So paradox es auch klingen mag und so schwer es auch fällt: Wer es regelmäßig schafft, körperliche Bewegungseinheiten einzubauen, wird langfristig davon profitieren. Auch Psychotherapie kann helfen. Im Vordergrund stehen dabei vor allem die Aufklärung über das Fatigue-Symptom, mögliche Verhaltensänderungen, Konfliktverarbeitung und die Behandlung von Schlafstörungen. Nicht zuletzt geht es darum, Hilfe einzufordern und auch anzunehmen. Das kann manchmal auch mit einem Lernprozess verbunden sein, insbesondere dann, wenn man daran gewöhnt war, alles alleine zu managen.

Hilfreich: Leichte und vor allem regelmäßige körperliche Betätigung. **Besonders effektiv:** Moderate Ausdauersportarten wie Nordic Walking, Fahrradfahren oder mäßiges Joggen – nur so schnell, dass man sich noch ohne Anstrengung unterhalten kann.

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**

Fehler suchen

Zwei Landschaftsbilder, die fast identisch sind. Hätten wir nicht 15 Fehler in das untere eingebaut.
(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 (und insbesondere in dieser Ausgabe) 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 als intravenöse Infusion zur Behandlung chronischer lymphatischer B-Zell-Leukämie und MS eingesetzt wird. Die Indikation wurde aufgrund einer Risiko-Neubewertung am 27.1.2020 eingeschränkt (Rote Hand-Brief). Alemtuzumab bindet an das CD52-Glykoprotein an der Zelloberfläche von Lymphozyten und führt zu einer Auflösung der Zellen.

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 häufen sie sich zu harten, unauflöslchen Plaques an.

Anämie

Eine Anämie, auch Blutarmut oder Blutmangel genannt, ist eine Verminderung der Hämoglobin-Konzentration im Blut. Hämoglobin ist ein Sauerstoff-tragendes Protein, das sich im Blut ganz überwiegend in den roten Blutzellen (Erythrozyten) befindet. Eine Anämie geht daher in der Regel mit einem Mangel an Erythrozyten (Erythrozytopenie) und einer verminderten Sauerstoff-Transportkapazität des Blutes einher. In der Folge reagiert der Körper mit einer Steigerung der Herzfrequenz, damit das Blut schneller durch den Kreislauf gepumpt wird, was wiederum dazu führt, dass man

leichter an seine Belastungsgrenze gerät. Typische Symptome einer Anämie sind daher leichte Ermüdbarkeit, Luftnot (besonders bei körperlicher Belastung) und häufig auch Kopfschmerzen. Eine Anämie kann erworben oder angeboren sein. Ursachen für erworbene Anämien können Blutverluste, ein vermehrter Blutabbau, Erkrankungen des blutbildenden Systems, Mangelkrankungen, Nierenerkrankungen, Hormonstörungen, Schwangerschaft oder „konsumierende Erkrankungen“ wie Tumorerkrankungen oder chronisch-entzündliche Erkrankungen sein. Angeborene Anämien kommen z. B. bei Hämoglobinopathien (genetischen Störungen der Hämoglobinbildung) vor.

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 Entzündungsreaktionen, die Schäden an den betroffenen Organen nach sich ziehen.

B BDNF

Das Wachstumshormon BDNF (engl. „Brain-Derived Neurotrophic Factor“) ist ein Protein aus der Gruppe der Neurotrophine, unterstützt also die Neuronenproduktion und -pflege. BDNF wirkt auf Neuronen des zentralen und peripheren Nervensystems, u.a. verhindert es das Absterben vorhandener Gehirnzellen und trägt zum Schutz und Wachstum von Neuronen und Synapsen bei. Es ist besonders in Berei-

chen aktiv, die entscheidend für das Gedächtnis und abstraktes Denken sind (Hippocampus, Großhirnrinde und Vorderhirn).

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 subkutan (*ins Unterhautfettgewebe*) oder intramuskulär (*in den Muskel*) gespritzt werden. Interferon-beta-1a wird aus Säugetierzellen, Interferon-beta-1b aus Bakterien gewonnen.

B-Zell-depletierend

Unter Depletion versteht man die Entfernung von Substanzen aus dem Körper bzw. den pathologisch gesteigerten Verbrauch. B-Zellen gehören zu den Leukozyten (weiße Blutkörperchen). Sie bilden Plasmazellen, die wiederum Antikörper ausschütten, und machen zusammen mit den T-Lymphozyten den entscheidenden Bestandteil des adaptiven Immunsystems aus. Wenn sie durch körperfremde Antigene aktiviert werden, können sie sich zu Antikörper-produzierenden Plasmazellen und Gedächtniszellen differenzieren. Beim Menschen und einigen anderen Säugetieren entstehen die B-Zellen im Knochenmark. Studien zufolge ist die Depletion von B-Zellen ein sehr wirksamer Therapieansatz in der Behandlung der schubförmigen MS.

C Cauda Equina

Die Cauda equina erstreckt sich vom unteren Ende des Rückenmarks bis zum Kreuzbein. Es handelt sich da-

bei um pferdeschweifartig angeordnete Nervenwurzeln, die in dem mit Liquor cerebrospinalis gefüllten und im Duralsack liegenden Subarachnoidalraum verlaufen, bis sie die Wirbelsäule in verschiedenen Höhen seitlich durch Zwischenwirbellöcher verlassen.

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*).

Dopaminerg

Dopaminerg bedeutet so viel wie „auf Dopamin reagierend“ oder „Dopamin als Neurotransmitter enthaltend“.

E EDSS

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

Endometriose

Bei Endometriose treten Zysten und Entzündungen (Endometrioseherde) auf, die sich z.B. an Eierstöcken, Darm oder Bauchfell ansiedeln. Ihr Gewebe

ähnelt dem der Gebärmutter Schleimhaut, die Herde können mit dem hormonellen Zyklus wachsen und bluten. Obwohl sie als gutartig kategorisiert werden, kommt es vor, dass sie metastasieren und bleibende Schäden an Organen verursachen.

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 hochaktiver, schubförmig-remittierender MS als Alternativtherapie nach einer Behandlung mit Interferon-Beta oder bei rasch fortschreitender MS zugelassen. Gilenya wurde 2011 als erstes orales MS-Medikament zugelassen.

Fumarsäure

(Handelsname Tecfidera)

Die Fumarsäure wird seit einigen Jahrzehnten bereits gegen Schuppenflechte eingesetzt. Die EU-Kommission hat Tecfidera mit der aktiven Substanz Dimethyl-fumarat 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.

Glatirameracetat (Handelsnamen:

Copaxone und Clift)

Ein immunmodulatorischer Arzneistoff zur Behandlung der schubförmigen Multiplen Sklerose. Es han-

delt 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.

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.

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 Spinalkanal im Lendenwirbelbereich. In der Flüssigkeit kann eine Entzündung im Zentralnervensystem nachgewiesen werden. Der Liquor schützt das ZNS und dient der Versorgung des Nervengewebes.

Lymphozyten

(B- und T-Lymphozyten)

Die kleinsten der weißen Blutkörperchen (*Leukozyten*), die als Abwehrzellen fungieren. Es gibt B-Lymphozyten

(B-Zellen) und T-Lymphozyten (T-Zellen). 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 werden sie hier angespornt, 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.

Mikroglia

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.

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 Ocrelizumab (Handelsname Ocrevus®)

Ocrelizumab ist ein humanisierter monoklonaler Antikörper gegen das B-Lymphozytenantigen CD20, der zur Behandlung von MS eingesetzt wird. Ocrelizumab wurde im Januar 2018 unter dem Handelsnamen OCREVUS® in Deutschland zugelassen und kann auch zur Therapie der primär progredienten MS zum Einsatz kommen.

P Primär Progrediente MS (PPMS)

Bei etwa 10-15% aller MS-Patienten, verläuft die Erkrankung nicht in Schüben, sondern langsam, kontinuierlich fortschreitend (*progredient*). Dieser Verlauf wird primär progrediente MS genannt (*Primary Progressive MS-PPMS*). Im Gegensatz zum schubweisen Verlauf, bei dem die neurologischen Probleme nach dem Schub 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.

Siponimod (Handelsname Mayzent)

Siponimod (oder BAF312) ist ein oral einzunehmender selektiver Sphingosin-1-Phosphat(S1P)-Rezeptormodulator, der selektiv an zwei (S1P1 und S1P5) der fünf S1P-Rezeptoren des Menschen bindet. Als funktioneller Gegenspieler des S1P1-Rezeptors in Lymphozyten, verhindert Siponimod den Austritt der Lymphozyten aus dem Lymphknoten, reduziert die Rückkehr von T-Zellen ins zentrale Nervensystem und begrenzt dadurch die zentrale Entzündung.

Spinalkanal

Der Spinalkanal ist der durch die Wirbelbögen und die dorsale Seite der Wirbelkörper gebildete Kanal innerhalb der Wirbelsäule. In ihm verläuft das Rückenmark und die Cauda equina.

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.

Thrombozytopenie

Thrombozyten (Blutplättchen) sind für die Gerinnung der Blutes zuständig und damit wichtig für die Blutstillung. Bei Verletzungen z.B. heften sie sich an das geschädigte Gewebe und sorgen dafür, dass sich die Wunde verschließt. Bei einer Thrombozytopenie sind zu wenig Thrombozyten im Blut vorhanden. Eine Thrombozytopenie kann durch verminderte Bildung, gestörte Verteilung oder vermehrten Abbau auftreten.

Tecfidera (Siehe Fumarsäure)

Tysabri (Siehe Natalizumab)

VORSCHAU JULI 2020

MYTHOS ODER WAHRHEIT? VORURTEILE UND IRRTÜMER RUND UM MULTIPLE SKLEROSE UND PARKINSON.

Ist das Restless-Legs-Syndrom (RLS) ein erster Hinweis auf Morbus Parkinson? Haben Menschen mit Parkinson grundsätzlich einen Tremor? Sind bestimmte Impfungen mit Multipler Sklerose assoziiert oder führt MS zu Muskelschwund und endet irgendwann im Rollstuhl? *Nein!* Diese und andere Mythen halten sich teilweise hartnäckig, und aus diesem Grund wollen wir sie in der nächsten Ausgabe erneut unter die Lupe nehmen. In der Neurovision, die im Juli 2020 erscheint.



©iStockphoto/MicroStockHub

AUFLÖSUNG GEHIRN-JOGGING **15 Fehler gefunden?** Hier ist die Auflösung von Seite 40.



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

 www.msundich.de

 App: MS und Ich
www.msundich.de/Apps

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



GESUCHT, GEFUNDEN!

Informationen Ursachen
Verlauf Magazin
MS-Diagnose Nervensystem Familie
Risikofaktoren MS-Therapie
Ernährung **Multiple Sklerose**  **Behandlung**
MS-Podcast Sport
Unterstützung **Beruf**
BETAPLUS® **Babywunsch**
Downloads



www.ms-gateway.de

