NEUROVISION
NEUROLOGIE VERSTEHEN

OKTOBER 26
JAHRGANG 21

Sind es die Hormone? Oder ist es neurologisch?

Genau hinsehen und richtig einordnen!



©iStockphoto/kate_sept2004

MS WELT> MS und Ernährung: wissenschaftliche Erkenntnisse und Tipps

Sherlock MS> Brainfog: Vermeintlicher Täter im Nebel



MediosApotheke

Der Mensch im Fokus

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

Folgende Indikationen zählen zu unseren Schwerpunkten

- Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)
- Epidermolysis bullosa
- Glioblastom
- Hämophilie & Gerinnungsstörungen
- Immundefekte & Polyneuropathien (z.B. CIDP, GBS, CVID)
- Kopfschmerzen & Migräne
- Morbus Fabry
- Morbus Parkinson
- Multiple Sklerose
- Myasthenia Gravis
- Muskeldystrophie Typ Duchenne
- Neuropathische Schmerzen
- Spinale Muskelatrophie (SMA)

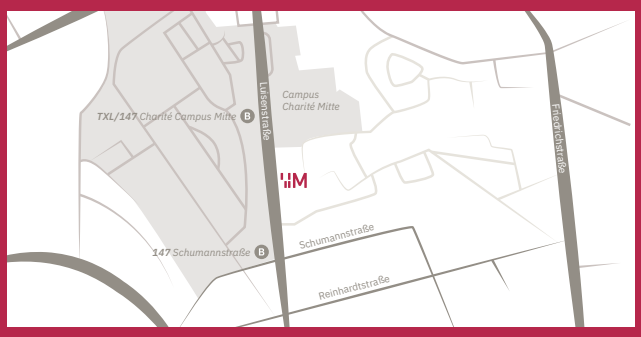
Durch unsere jahrelange Erfahrung und die vielen Gespräche mit Betroffenen sind wir mit den speziellen Bedürfnissen unserer Patient:innen vertraut und gehen kompetent und lösungsorientiert auf Ihre persönliche Situation ein.

Unser Team der Abteilung Neurologie hat es sich zur Aufgabe gemacht, Ihnen als persönliche Ansprechpartner:innen 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:innen
- fachkompetente pharmazeutische Beratung
  - Durchführung verschiedener pharmazeutischer Dienstleistungen zur Stärkung Ihrer Arzneimitteltherapiesicherheit
- Beratung zu medizinischem Cannabis und Cannabinoiden
- umfangreiches Medikationsmanagement
- Beratung zu möglichen Therapieergänzungen
- regelmäßige Patient:innenveranstaltungen
- Deutschlandweiter Lieferservice an Ihre Wunschadresse
- Beratung zur richtigen Anwendung von Applikationssystemen
- Herstellung individueller Rezepturen
- Lagerhaltung und hohe Verfügbarkeit fachspezifischer Arzneimittel
- Einführung in Meditation und Achtsamkeit

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



MediosApotheke an der Charité
FachApotheke Neurologie & Seltene Erkrankungen
Anike Oleski e. Kfr.
Luisenstraße 54/55, 10117 Berlin
T (030) 257 620 583 00, F (030) 257 620 583 13

neurologie@mediosapotheke.de
seltene@mediosapotheke.de
haemophilie@mediosapotheke.de
mediosapotheke.de

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

Durcheinander im Hormonhaushalt

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

auch in dieser Neurovision beschäftigen sie uns wieder: Hormone. Als „Dirigenten unseres Körpers“ beschreibt sie der Internist und Endokrinologe Prof. Max Nieuwdorp in seinem Buch „Achtung, Hormone“. „Unsichtbare Botenstoffe, die unser Leben lenken.“ Sie sind an zahlreichen Prozessen beteiligt, beeinflussen unsere Stimmung und den Schlaf, Stoffwechsel, Fortpflanzung und einiges mehr. Gerät unser Hormonhaushalt ins Schwanken, führt das zu Veränderungen, Instabilität und mal mehr, mal weniger, Durcheinander.
Erneut richten wir den Blick auf die Wechseljahre – die wechselhafte Zeit um die Menopause. Dabei nehmen wir vier neurologische Erkrankungen ins Visier: Multiple Sklerose, Migräne, Epilepsie und Parkinson.
Es geht darum, wie schwer es sein kann, hormonelle und neurologische Symptome zu unterscheiden, welchen Einfluss schwankende Hormonspiegel insbesondere auf Migräne und Epilepsie haben können und warum man weibliche Botenstoffe bei Parkinson viel stärker mit berücksichtigen sollte.

Passend zum Thema nimmt Sherlock MS den Begriff „Brainfog“ unter die Lupe – dazu dürfen wir den neurologischen Detektiv in Kürze auch interviewen.

Viel Forschung gibt es immer wieder zu der Frage, welche Ernährungsgewohnheiten für Menschen mit MS vorteilhaft sind und welche nicht. Über aktuelle Erkenntnisse sprach die Neuroviosion mit der Ernährungswissenschaftlerin Dr. Karin Riemann-Lorenz.

Für dieses Jahr verabschiede ich mich, wünsche einen bunten Herbst, eine gemütliche Weihnachtszeit und freue mich, wenn Sie im Januar wieder reinlesen

Ihre Tanja Fuchs



Titelthema
06 – 21

Wechseljahre oder neurologisches Symptom?
Schwankende, bzw. sinkende Hormonspiegel können vielfältige Beschwerden verursachen. Auch bestehende neurologische Erkrankungen reagieren auf den hormonellen Umbau.

Nachgefragt bei: Dr. Birte Elias-Hamp – Multiple Sklerose
Dr. Katja Heinze-Kuhn – Migräne
PD Dr. Jan Wagner – Epilepsie
und Dr. Dr. Katarina Rukavina – Parkinson

MS Welt ESSAY
22-23

Brainfog – Vermeintlicher Täter im Nebel
Ein Essay von Prof. Tjalf Ziemssen alias Sherlock MS

MS Welt
24-28

Ernährung bei Multipler Sklerose
Aktuelle Erkenntnisse von Dr. Karin Riemann-Lorenz, Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf

01
Editorial und Inhaltsverzeichnis

02 – 04
News

29
Gehirnjogging

30
Glossar

33
Vorschau, Impressum und Rätselauflösung

Herzlich willkommen aus Berlin!

SEHR GEEHRTE LESERIN, SEHR GEEHRTER LESER,

gerade bei chronischen oder neurologischen Erkrankungen kann es sinnvoll sein, den eigenen Gesundheitszustand regelmäßig aus unterschiedlichen Perspektiven zu betrachten. Denn neben der Grunderkrankung spielen häufig auch weitere Faktoren eine Rolle: Ernährung, Bewegung, Schlaf, Stress, Muskelkraft, Stoffwechsel oder die Versorgung mit wichtigen Nährstoffen.

Doch wie genau hängen die unterschiedlichen Faktoren miteinander zusammen, wie kann man selbst aktiv werden und was ist im Einzelfall wirklich sinnvoll? Manchmal wünschen Patienten sich, ihre eigene gesundheitliche Situation besser einordnen zu können, um daraus alltagstaugliche Maßnahmen abzuleiten. Der Präventionsansatz von ENEA HEALTH möchte dabei helfen. Es ersetzt keinesfalls den Arzt, bietet aber zusätzliche Beratung, Diagnostik und ergänzende therapeutische Möglichkeiten an.

Worum es dabei geht, erfahren Sie im nachfolgenden Beitrag.

Ihre



Dr. Rainer Götze, *Facharzt für Neurologie, MBA Health Care Management*



Dr. Dennis Stracke, *Apotheker, Leitung Neurologie MediosApotheke*



Ganzheitlich und umfassend: **Prävention neu gedacht**

Aus dem Präventionsschwerpunkt der MediosApotheke ist ein neues Zentrum für ganzheitliche Gesundheitsberatung entstanden: **ENEA HEALTH.** Das Präventionszentrum richtet sich an Menschen, die ihre Gesundheit besser verstehen, Beschwerden einordnen und im Alltag gezielt etwas für Stabilität, Kraft und Lebensqualität tun möchten.

©iStockphoto.com/Suphachai Panyacharoen

Wer mit einer chronischen oder neurologischen Erkrankung lebt, weiß: Gesundheit bedeutet nicht nur, eine Diagnose zu behandeln. Es geht auch darum, den Alltag gut zu bewältigen, Kraft zu erhalten, Begleitbeschwerden ernst zu nehmen und die eigene Lebensqualität so lange und so gut wie möglich zu stabilisieren. Menschen dabei zu unterstützen, **ihre individuelle gesundheitliche Situation besser zu verstehen und daraus alltagstaugliche, realistische Maßnahmen abzuleiten,** ist das Ziel von ENEA HEALTH. Mit einem Team aus Apothekerinnen, Ernährungsberaterinnen, einem Heilpraktiker sowie einem ganzheitlichen aber klar strukturierten Ansatz.

Chronische Leiden gezielt begleiten

Gerade für Betroffene neurologischer Erkrankungen und ihre Angehörigen kann ein solcher **ergänzender Blick** wertvoll sein. Viele Fragen, die im Alltag auftauchen, lassen sich nicht immer allein über die eigentliche Grunderkrankung erklären: Warum fehlt Energie? Wie steht es um Muskelmasse und körperliche Ressourcen? Gibt es Hinweise auf Entzündungsaktivität, Nährstoffmangel oder Stoffwechselbelastungen? Wie gut gelingt Stressregulation? Und welche Ernährung passt zur aktuellen Lebensphase, zur Medikation und zu den persönlichen Möglichkeiten?

Sekundär- und Tertiärprävention

ENEA HEALTH versteht sich **nicht als Ersatz für ärztliche Diagnostik oder Therapie, sondern als ergänzendes Angebot im Sinne der Sekundär- und Tertiärprävention.** Sekundärprävention bedeutet, gesundheitliche Risiken möglichst früh zu erkennen und ein Fortschreiten von Beschwerden zu vermeiden. Tertiärprävention zielt darauf ab, bei bereits bestehenden Erkrankungen Folgebelastungen zu reduzieren, Funktionen zu erhalten und Lebensqualität zu fördern. Für viele Menschen mit chronischen Erkrankungen ist genau das ein entscheidender Teil ihrer Versorgung.

Individuelle Ernährungsberatung

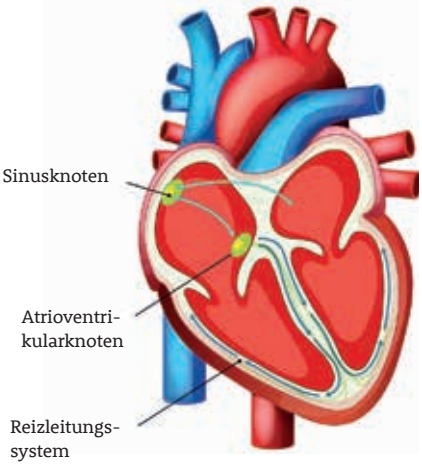
Ein Schwerpunkt von ENEA HEALTH liegt auf der individuellen Ernährungs- und Gesundheitsberatung. Dabei geht es um Strategien, die zum Alltag, zur Lebenssituation und zu den vorhandenen Ressourcen passen. Themen können zum Beispiel Stoffwechselstörungen, Gewichtsveränderungen, Verdauungsbeschwerden, Erschöpfung, Wechseljahresbeschwerden, Fragen zu Nahrungsergänzungsmitteln oder der Wunsch nach einer besseren Einordnung von Blutwerten sein. Auch Angehörige, die Betroffene im Alltag begleiten und unterstützen, können von solchen Beratungen profitieren.

Gezielte Diagnostik schafft Klarheit

Ergänzt wird die Beratung durch verschiedene Messungen und diagnostische Verfahren. Eine häufig genutzte Methode ist die Bioimpedanzanalyse, kurz BIA. Sie gibt Einblick in die Körperzusammensetzung und macht sichtbar, wie es um Muskelmasse, Körperfett, Hydratation und Zellgesundheit steht. Gerade bei chronischen Erkrankungen, im höheren Lebensalter, bei längeren Phasen eingeschränkter Bewegung oder nach belastenden Therapien kann es hilfreich sein, Veränderungen der Körperzusammensetzung nicht nur am Gewicht festzumachen. Denn die Waage allein zeigt nicht, ob Muskulatur erhalten bleibt, ob Wasserverteilung auffällig ist oder ob sich die körperliche Substanz verändert. Auch die Handkraftmessung kann Teil der Einschätzung sein. Sie ist einfach durchzuführen und gilt als gut geeigneter funktioneller Marker, um Muskelkraft und körperliche Leistungsfähigkeit im Verlauf zu beobachten. Für Menschen, die ihre körperliche Stabilität erhalten möchten, kann sie ein motivierender und zugleich alltagsnaher Parameter sein. Ein weiterer Baustein ist die HRV-Messung, auch VNS-Analyse genannt. Sie gibt Hinweise darauf, wie flexibel das vegetative Nervensystem auf Belastung und Erholung reagiert. Stress, Schlafmangel, chronische Erkrankungen, Schmerzen oder psychische Belastungen können die Regulationsfähigkeit beeinflussen. Die Messung ersetzt keine medizinische Diagnostik, kann aber ein hilfreicher Einstieg sein, um Themen wie Stressregulation, Regeneration und Atemübungen greifbarer zu machen.

Was Biomarker über die Gesundheit verraten

Im Bereich Labordiagnostik bietet ENEA HEALTH unter anderem Nährstoff-Checks, Hormon-Checks und die Bestimmung individueller Blutwerte an. Für einige Parameter sind auch Check-ups mit Sofortauswertung möglich, z. B. Vitamin D, TSH, Ferritin, hsCRP und HbA1c. Dadurch können häufige Fragen zur Versorgung mit



Die VNS-Analyse misst die Herzratenvariabilität (HRV), um die Balance zwischen Anspannung und Erholung zu bestimmen. Gemessen wird der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Herzschlägen.

Abb.: ©iStockphoto.com/blueringmedia

Mikronährstoffen, zur Schilddrüsenfunktion, zu Entzündungsmarkern oder zum Zuckerstoffwechsel gezielter besprochen werden. Wichtig ist dabei immer die Einordnung: Einzelne Werte sagen selten alles. Sinnvoll werden sie dann, wenn sie im Zusammenhang mit Beschwerden, Ernährung, Medikamenten, Lebensphase und Gesundheitszielen betrachtet werden. Auch Darmgesundheit spielt im Konzept von ENEA HEALTH eine wichtige Rolle. Verdauungsbeschwerden, Blähbauch, Veränderungen des Mikrobioms oder Unverträglichkeiten können die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen. Darüber hinaus steht der Darm in enger Verbindung mit Nährstoffaufnahmen, Immunsystem, Stoffwechsel und Entzündungsregulation. In der Darmberatung werden Beschwerden strukturiert erfasst und mögliche nächste Schritte besprochen – von Ernährung über Diagnostik bis hin zu individuell passenden Empfehlungen.

Zum Angebot gehören außerdem DNA-basierte Analysen, etwa zur Wirkung von Medikamenten, Ernährung und Nährstoffen. Solche Tests können helfen, individuelle Unterschiede besser zu verstehen und Dosierungen anzupassen. Sie werden bei ENEA HEALTH nicht isoliert betrachtet, sondern immer im Kontext der persönlichen Situation und der medizinischen Versorgung.

Ergänzende Verfahren

Bei der IHHT, der Intervall-Hypoxie-Hyperoxie-Therapie, wechseln sich Phasen mit sauerstoffreduzierter und sauerstoffreicher Atemluft ab. Ziel ist es, Zellstoffwechsel und Regulationsmechanismen gezielt zu stimulieren. Die Methode kann als ergänzendes Verfahren im Rahmen eines ganzheitlichen Präventionskonzepts interessant sein – insbesondere dann, wenn es um Energie, Regeneration und Belastbarkeit geht.



Das Team von ENEA HEALTH

Ein weiterer therapeutischer Baustein ist die **Myoreflextherapie.** Sie beschäftigt sich mit Muskel- und Stressregulation und kann im Zusammenhang mit Verspannungen, Schmerzen oder körperlichen Stressmustern hilfreich sein.
Ein funktioneller Blick auf Muskulatur und Regulation kann insbesondere bei Menschen mit neurologischen oder chronischen Erkrankungen deshalb eine sinnvolle Ergänzung sein.

Gut informiert Entscheidungen treffen

Viele Menschen kommen mit mehreren Themen gleichzeitig: Laborwerte, Medikamente, Ernährung, Erschöpfung, Schlaf, Verdauung, Stress oder hormonellen Veränderungen. Statt einzelne Beschwerden isoliert zu betrachten, wird gemeinsam geschaut, welche Faktoren zusammenhängen könnten und welche Schritte im Alltag realistisch umsetzbar sind.
Dabei steht nicht der perfekte Lebensstil im Mittelpunkt. Gerade bei chronischen Erkrankungen ist es wichtig, Empfehlungen so anzupassen, dass sie entlasten und nicht zusätzlich Druck erzeugen. Kleine, machbare Veränderungen können viel bewirken. Wer versteht, welche Stellschrauben es gibt, fühlt sich häufig weniger ausgeliefert. Das kann für Betroffene und Angehörige auch emotional entlastend sein.

Das Team von ENEA HEALTH möchte Menschen darin stärken, informierte Entscheidungen zu treffen, Fragen gezielter an ihre behandelnden Ärztinnen und Ärzte zu stellen und den eigenen Alltag gesundheitsfördernd zu gestalten.

INFO

ENEA HEALTH

Mit dem neuen Standort in der Friedrichstraße 119 ist in Berlin-Mitte ein Ort entstanden, an dem Prävention nicht als abstraktes Zukunftsthema verstanden wird, sondern als konkrete Unterstützung für Menschen in ganz unterschiedlichen Lebenssituationen. Für gesunde Menschen, die vorsorgen möchten – aber ebenso für Menschen mit bestehenden Erkrankungen, die ihre Ressourcen stärken, Folgebelastungen reduzieren und ihre Lebensqualität verbessern möchten.

Kontakt und Terminbuchung

ENEA HEALTH, Friedrichstr. 119,
10117 Berlin-Mitte

Telefon: 030 - 8471 256 662
E-Mail: info@eneahealth.de

Termine können online über **www.eneahealth.de** gebucht werden. Bei Fragen zur passenden Buchung unterstützt das Team telefonisch oder per E-Mail.

MS& ich

NOVARTIS

„Ich hab **1.000 Seiten.**
MS ist nur eine.“



Mehr als MS? Gestalte auch diese Seite bewusst und
entdecke moderne Therapieoptionen

www.msundich.de/mehr-als-ms

- **Verlier keine Zeit**
- **Geh aktiv ins Arztgespräch**
- **Bleib im Alltag flexibel**

Bild mit Hilfe von KI erstellt

Neurologische Erkrankungen und der Einfluss von Hormonen

Infolge schwankender bzw. sinkender Östrogen- und Progesteron-Spiegel während der **Wechseljahre** kann es zu zahlreichen Symptomen kommen. Auch bestehende neurologische Erkrankungen, wie MS, Parkinson, Epilepsie und Migräne reagieren auf den hormonellen Umbau. Welchen Einfluss haben Hormone auf Nerven- und Immunsystem, was sollten Betroffene wissen?



Abb.: ©iStockphoto/kkate_sept2004

Wechseljahre, Perimenopause, Klimakterium. Viele Begriffe, viel los in der Zeit rund um die Menopause, die wenig gemein hat mit dem, was man als Pause bezeichnen würde. Tatsächlich kommt die Pause in Menopause aus dem Griechischen pausis, das nicht nur Unterbrechung, sondern auch **Ende** oder **Halt bedeutet.** Das Wort setzt sich zusammen aus mēn (Monat) und pausis (Ende) – es bezeichnet also das **Ende der monatlichen Regelblutung.** So weit so klar. Nicht ganz so klar ist, Forschenden zufolge, warum es bei Frauen etwa ab der Mitte ihres Lebens überhaupt zu diesen Vorgängen kommt.

Evolutionsbiologisch sei es paradox, dass Organismen weiterleben, obwohl sie sich nicht mehr fortpflanzen können, heißt es in einem Deutschlandfunk-Beitrag aus dem Dezember 2025.
Tatsächlich ist dieses Phänomen nahezu ein Alleinstellungsmerkmal des Menschen. Bekannt sind etwa fünf Walspezies, deren Weibchen nach der Menopause noch viele Jahre oder sogar Jahrzehnte weiterleben.[1] Dazu gehören Orcas, Kurzflossen-Grindwale, Belugas, Narwale und Pottwale.
Warum das so ist, versucht Dr. Jennifer Garrison zu verstehen. Die Mitbegründerin und Direktorin des Global Consortium for Reproductive Longevity and Equality (GCRLE) sowie Assistant Professor am Buck Institute for Research on Aging hat insbesondere den Alterungsprozess der Eierstöcke im Visier.
„Frauen leben länger als Männer, aber sie verbringen mehr Zeit in schlechter Gesundheit“ sagt die Neurowissenschaftlerin[2]. Ihre Gesundheitsspanne sei kürzer, weil die Eierstöcke schneller altern als die übrigen Gewebe im weiblichen Körper, so Garrison, die die Menopause am liebsten abschaffen würde.[1] Sie fragt sich, ob wir unserem Körper ausgeliefert sind und warum man Schlafstörungen, Gelenkschmerzen und Stimmungsschwankungen, trockene Haut und Augen, Brainfog, Hitzewallungen und andere Symptome aushalten sollte, wenn es vielleicht Möglichkeiten gibt, dies zu verhindern?

Bis es so weit ist, beschäftigen wir uns nachfolgend damit, wie sich Hormonschwankungen und neurologische Erkrankungen – ebenso wie manche Medikamente – gegenseitig beeinflussen können und warum es manchmal schwierig ist, zu unterscheiden, ob ein Symptom hormonell oder neurologisch bedingt ist – also mit der Erkrankung zusammenhängt.

1. Zum Deutschlandfunk-Beitrag geht es hier:
https://tinyurl.com/2j63t5cd

2. Das komplette Interview mit Dr. Garrison kann man hier lesen:
https://tinyurl.com/yncpd5ec

Podcast-Tipps:

„Echt jetzt! Wenn die Hormone kippen: MS in den Wechseljahren.“ In diesem aktuellen Podcast beantwortet Dr. Birte Elias-Hamp viele weitere Fragen zum Thema: https://tinyurl.com/4df4mv7y

Auf youtube, Spotify oder in der ARD- bzw. RTL-Mediathek gibt es auch hörenswerte Podcasts zum Thema. So z.B.: **„Hormongesteuert“** und **„Meno an mich“**



Lange Zeit galt die Großmutter-Hypothese als plausibel, denn der Nutzen von erfahrenen Frauen, die sich um ihre Enkel kümmern ist sowohl bei Walen als auch bei Menschen hoch. Dagegen spricht jedoch das Verhalten von Schimpansen und Gorillas, die ebenfalls in die Menopause kommen und im Anschluss noch 10 bis 20 Jahre weiterleben. Im Gegensatz zum Menschen und genannten Walarten spielen sie aber keine weitere Rolle im Leben ihrer Enkel.

Abb.: ©iStockphoto.com/VioletaStoimenova



Wechseljahre und MS

Bereits in der letzten Neurovision ging es darum, wie schwierig es sein kann, MS-Symptome und Wechseljahres-Beschwerden voneinander abzugrenzen. „Es gibt ein Netzwerk von Symptomen, die sich gegenseitig beeinflussen", sagt Dr. Birte Elias-Hamp. Sie sind ebenso vielfältig wie unspezifisch. „Wir haben ja nicht nur die MS und die Menopause und unsere Psyche und all die Alltagsthemen, die uns beschäftigen und oft Stress auslösen. Alles ist miteinander verwoben, aber wir neigen dazu, alles entwirren zu wollen, um sagen zu können, dies liegt an der MS und jenes an der Menopause und dies hat vielleicht auch mit Alterserscheinungen zu tun, während jenes sicherlich rein stressbedingt ist. Wir möchten ein bestimmtes Symptom kausal auf eine bestimmte Ursache zurückführen, aber alle Faktoren bedingen sich auch gegenseitig."

Das Altern auch akzeptieren

„Wer das Glück hat, älter zu werden, der altert", sagt die Neurologin aus Hamburg. „Mit allem, was dazugehört. Und vielleicht müssen wir das – neben Anti-Aging-Hype und Longevity-Trend – auch wieder ein stückweit lernen bzw. akzeptieren." Es sei nichts dagegen einzuwenden, ein hohes Alter zu erreichen und dabei vor allem die **Gesundheitsspanne** („Healthspan") zu verlängern. Und für das Ziel, im Alter körperlich und geistig fit, schmerzfrei und selbstbestimmt zu bleiben, könne jede und jeder auch selbst etwas tun.
Dennoch ist man irgendwann nicht mehr so belastbar, erholt sich nicht so schnell von Infekten, spürt seine Gelenke und merkt, dass sich der Stoffwechsel verändert. Mit dem Alter steigt auch das Risiko für ungünstige Blutfettwerte, hohen Blutdruck und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Das alles kann, wie man heute weiß, auch mit den Hormonen zusammenhängen.

Natürlich sei es wichtig, Ursachen zu benennen, wenn es darum geht, eine passende Behandlung zu finden. „Dass etwas aber **nur** MS-bedingt ist, finde ich schwierig", so Dr. Elias-Hamp: „Nehmen wir zum Beispiel das Uthoff-Phänomen, das bedingt durch hohe Temperaturen aber auch als Folge einer Hitzewallung auftreten kann. Die vorübergehende Verschlechterung von MS-Symptomen wird hierbei durch Hitze, aber nicht direkt durch die MS selbst verursacht.
Auch eine **Schlafstörung** kann viele Ursachen ha-

Abb.: ©iStockphoto/wildpixel

»Die Wechseljahre müssen beachtet und mit einbezogen werden, aber wir sollten sie nicht **pathologisieren.** Es gibt gute Möglichkeiten, Symptome zu lindern.«



Dr. Birte Elias-Hamp,
Fachärztin für Neurologie,
Hamburg

ben. Neben hormonellen Schwankungen in der Perimenopause können auch Sensibilitätsstörungen, ein Restless-Legs-Syndrom (RLS) oder eine MS-bedingte Spastik den Schlaf stören. Die unterschiedlichen Ursachen erfordern jeweils eine andere Behandlung. Um herauszufinden, was der unmittelbare Trigger eines Symptoms sein könnte, braucht es Zeit." Auch und gerade bei sehr unspezifischen Symptomen, müsse man über den Tellerrand blicken und alle Optionen miteinbeziehen.

Blasenentzündung durch Östrogenmangel

Es könne aber auch sehr einfach sein, sagt die Neurologin: „Wenn MS-bedingte Nervenschäden die Signalübertragung zwischen Gehirn und Blase stören, kann es, z.B. durch Restharnbildung, häufiger zu wiederkehrenden Harnwegsinfekten kommen. Bei MS-Patientinnen in der Lebensmitte sollte dann aber nicht nur an eine neurogene Blasenstörung gedacht, sondern auch gynäkologische Ursachen abgeklärt werden", erklärt Birte Elias-Hamp. „Nicht selten ist ein **Mangel an Östrogen, u.a. in der urogenitalen Schleimhaut, die Ursache.** Und dies lässt sich relativ einfach mit östrogenhaltiger Vaginalcreme oder Zäpfchen in den Griff bekommen. Dadurch bessert sich auch eine Scheidentrockenheit insgesamt, es ist also eine Win-Win-Behandlung, die sich im Übrigen auch bis in die Postmenopause problemlos fortsetzen lässt und bei fast allen Patientinnen zum Einsatz kommen kann.

Vor einigen Jahren war gar nicht bekannt, dass wir überall Östrogenrezeptoren haben, und zwar nicht nur im Scheidenepithel (innere Schleimhautschicht der Scheide), sondern auch an der Harnröhre. Die Empfehlung lautet, nicht nur intravaginal, sondern auch gezielt bis zur Harnröhre etwas Salbe aufzutragen – das muss man einfach nur wissen!" Überhaupt, so Elias-Hamp, sei es ganz wichtig, die **Patientinnen durch Wissen zu empowern.**

Offene Kommunikation

Voraussetzung dafür, Hilfe bzw. die richtige Behandlung zu erhalten, ist: darüber reden. Mit dem Hausarzt, den behandelnden Neurologen und Neurologinnen, in der gynäkologischen Praxis.
„Wenn eine Neurologin bestimmte Themen bei einer Patientin anspricht, ist das für Betroffene meist noch in Ordnung – auch wenn viele nicht gern darüber reden. Fragt aber ein männlicher Neurologe nach Scheidentrockenheit, dann fühlen sich manche Frauen damit unwohl. Einige empfinden es gar als übergriffig und sexistisch – obwohl der Arzt im Prinzip nur versucht herauszufinden, ob Hormone ursächlich für ein Problem sein könnten, um eine bestmögliche Behandlung zu beginnen." Sie kenne Kollegen, die solche Themen bei Patientinnen ausklammern, weil sie nicht wüssten, ob und wie sie diese überhaupt ansprechen dürften. „Das ist keine gute Entwicklung, denn dadurch bleiben gute Lösungen, wie z.B. die östrogen-



Wenn eine Frau eine Hormontherapie erhält, ist es wichtig, dass sie auch die gynäkologischen Vorsorgeuntersuchungen wahrnimmt.

Abb.: ©iStockphoto.com/pikovit44

haltige Salbe, auf der Strecke." Birte Elias-Hamp ruft Frauen dazu auf, von sich aus solche Themen bei ihrem Arzt anzuschneiden.
„Ich frage alle meine Patientinnen ab Anfang 40 nach ihren Monatsblutungen und wenn es hier bereits Unregelmäßigkeiten gibt, werden die Wechseljahre mit einbezogen. Ob eine **Hormonbehandlung** sinnvoll ist, muss gynäkologisch entschieden werden. Wichtig ist, dass der Gynäkologe weiß, dass aus neurologischer Sicht nichts dagegen spricht." In vielen Fällen sei der Einsatz einer Hormontherapie (z.B. im Rahmen einer Hormonersatztherapie (HET)) kein Problem. Vielen Frauen könne dadurch geholfen werden. Es bedeutet aber nicht, dass jede Frau zwingend Hormone erhalten muss. Die Datenlage ist gut, aber eine Hormon-Ersatz-Therapie ist nicht pauschal risikofrei. **Die Vor- und Nachteile müssen im Rahmen einer sorgfältigen Beratung gegeneinander abgewogen werden.**

Kontraindikationen

Vorsicht geboten ist Dr. Elias-Hamp zufolge, wenn es sich um eine MS-Patientin handelt, bei der ein Meningeom entdeckt wurde oder die ein erhöhtes Risiko für Brustkrebs hat.
Kontraindiziert ist eine HET auch bei manchen Gerinnungsstörungen, wie **Thromboembolien** oder schweren **Thrombophilien** (Gerinnungsneigungen). „Ich würde einer Patientin aber nie sagen, sie dürfen keine Hormontherapie erhalten, sondern an die Gynäkologie verweisen."

WISSEN

Meningeome

Meningeome sind kleine gutartige Geschwulste an der Hirnhaut, die relativ häufig vorkommen. Meist bleiben sie stabil, aber es besteht das Risiko, dass eine Hormontherapie sie verändern und zum Wachsen anregen könnte. Bei MS-Patientinnen werden Meningeome mitunter zufällig im MRT entdeckt.

MS-Symptom oder Schlaganfall?

Birte Elias-Hamp möchte ihren Patientinnen auch Wissen vermitteln. Wissen, das mit dazu beitragen kann Aufmerksamkeit zu schaffen. So etwa in Bezug



Eine frühzeitige Hormonersatztherapie (innerhalb von zehn Jahren nach der letzten Regelblutung) kann bei herzgesunden Frauen einen positiven Effekt auf die Gefäßwände haben.

auf ein **Schlaganfall-Risiko,** welches sich im ersten Jahrzehnt nach der Menopause verdoppelt. War der Zeitraum zwischen Menarche und Menopause kurz, gilt das als weiterer Risikofaktor. Patientinnen sollten das wissen, findet die Neurologin, denn wenn z.B. plötzlich Lähmungserscheinungen auftreten, die die Patientin nur mit der MS in Verbindung bringt, könnte es gefährlich werden. **„Es ist wichtig, dass Patientinnen nicht alles auf die MS beziehen."** Zur Beurteilung des Gefäßrisikos bei Frauen gehöre immer auch die Erfassung von Wechseljahresbeschwerden und tatsächlich könne eine Hormontherapie hier durchaus schützenden Einfluss haben. „Das bedeutet allerdings nicht, dass diese zur Schlaganfallprävention eingesetzt werden sollte!"

Symptome richtig zuordnen

Zwei weitere Symptome, die sowohl aufgrund einer MS als auch durch Wechseljahre bedingt sein können, sind **kognitive Defizite** und vermehrte **Depressivität.** Beides bedingt sich auch gegenseitig.
Sind die depressiven Symptome nicht zu stark ausgeprägt, sei es unter Umständen sinnvoll, zu schauen, ob sich durch eine Hormon-Ersatz-Therapie bereits einiges an Wechseljahreslast nehmen lasse. „Bessern sich die Symptome nicht, werden weitere Schritte veranlasst", erklärt Elias-Hamp. „Wir versuchen zuerst das zu behandeln, was am besten behandelbar ist. Dafür müssen wir ganzheitlich denken, alle Möglichkeiten mit einbeziehen und die Patientin aufklären. **Nur weil es sich um eine MS-Patientin handelt, muss nicht jedes Symptom MS-bedingt sein."**

Auch die **Erschöpfung (Fatigue)**, die viele Frauen spüren, kann unterschiedliche – möglicherweise auch meh-

Abb.: ©iStockphoto/urfinguss

rere – oder sich gegenseitig verstärkende Ursachen haben. Ganz wichtig sei es hier zunächst, die primäre von der sekundären Fatigue zu unterscheiden, sagt Birte Elias-Hamp. „Wenn eine Patientin von Erschöpfung berichtet, kläre ich erst einmal ab, ob etwa ein Eisenmangel, eine Anämie oder eine Schilddrüsenunterfunktion vorliegt. Ich frage, ob die Wechseljahre ein Thema sind und die Patientin ggf. bereits eine Hormon-Ersatz-Therapie erhält. Bleibt die Fatigue nach Klärung dieser Aspekte und möglicher Behandlung bestehen, deutet dies eher auf eine primäre Form hin." In diesem Fall sei eine Reha sinnvoll, dort lernten Betroffene sowohl die Akzeptanz, ein gutes Pausen- und Stress-Management und auch, wie sie ihre Grenzen nach und nach verschieben könnten.

INFO

Digitale Gesundheitanwendung (DiGA)

Zur Unterstützung bei primärer Fatigue ist eine DiGA zugelassen. Es muss zuvor aber eindeutig ausgeschlossen werden, dass eine sekundäre Form vorliegt, damit die DiGA verordnet werden kann.

www.elevida.de

Anders zu betrachten ist das chronische Fatigue-Syndrom (ME/CFS) – ein Thema, das ausführlich in der Aprilausgabe der Neurovision besprochen wurde: https://tinyurl.com/2wtaz682

Osteoporose: Stabile Knochen

Ein wichtiger Aspekt, der alle Frauen gleichermaßen betrifft und insbesondere im Zusammenhang mit den hier genannten neurologischen Erkrankungen Beachtung finden muss, ist die Osteoporose.
Auch wenn es zunächst ein allgemein altersbedingtes Thema ist, ist das Wissen um ein erhöhtes Risiko im Zusammenhang mit MS und Epilepsie, Parkinson und den Wechseljahren wichtig. Denn sinkende Östrogenspiegel fördern den Knochenabbau.

MS-Patienten leiden häufig unter niedrigen Vitamin-D-Spiegeln, zudem ist körperliche Aktivität manchmal nur eingeschränkt möglich.

Bei Frauen mit Epilepsie, die möglicherweise über längere Zeit ein Medikament eingenommen haben, das den Abbau von Hormonen beschleunigt, muss man die Knochengesundheit im Blick behalten. *(siehe Seite 17ff)*. Neben den enzyminduzierenden Antikonvulsiva gilt das auch für Valproinsäure (Valproat). Auch Migränepatientinnen, bei denen eine **östrogenhaltige Hormonersatztherapie nicht möglich ist, weil sie Migräneanfälle triggert,** sollten das Thema beachten *(siehe Seite 15)*.

Bei **Parkinson** kommt die erhöhte Sturzgefahr hinzu, die, im Falle einer bereits bestehenden Osteopenie oder Osteoporose schneller zu **Knochenbrüchen** führt. Empfohlen wird all diesen Patienten eine Prophylaxe mit Vitamin D und eine ausreichende die Zufuhr von Kalzium. Während Vitamin D in Form von Tabletten zugeführt werden kann – die Dosis erfolgt bestenfalls nach Rücksprache mit dem Arzt – ist die Supplementierung mit Kalziumtabletten nicht uneingeschränkt empfehlenswert. Überschüssiges Kalzium aus Nahrungsergänzungsmitteln kann sich in den Blutgefäßen ablagern oder zu Nierensteinen führen, auch können hochdosierte Kalziumpräparate mit Verstopfung oder Blähungen einhergehen und die Aufnahme anderer Mineralstoffe wie Eisen oder Zink im Darm stören. Besser ist es daher, auf eine Ernährung mit kalziumreichen Lebensmitteln zu achten: Grünes Gemüse, Nüsse oder Milchprodukte. Sinnvoll ist auch die Durchführung einer Knochendichtemessung, – nicht zuletzt natürlich körperliche Aktivität. Insbesondere **Krafttraining ist wichtig für stabile Knochen, auch Frauen sollten mit Gewichten trainieren.** *(Mehr dazu in der nächsten Ausgabe der Neurovision.)*



Eine Knochendichtemessung ist in der Regel eine Selbstzahlerleistung und kostet rund 70 Euro.

Abb.: ©iStockphoto.com/sorbetto



Migräne und Wechseljahre

Hormone beeinflussen den Schmerz

Hormonschwankungen – insbesondere Schwankungen des Östrogenspiegels – wirken sich auf unser Nervensystem aus und können bei manchen Frauen Migräne auslösen oder bestehende Migränebeschwerden verstärken. Gerade in der Perimenopause, also der Übergangsphase vor der letzten Regelblutung, können Migräneanfälle häufiger, länger oder intensiver auftreten. Ein besseres Verständnis des Zusammenhangs zwischen hormonellen Veränderungen und Migräne kann dabei helfen, Beschwerden gezielt zu erkennen und geeignete Behandlungsmöglichkeiten zu finden.

Der Einfluss weiblicher Hormone

Östrogenrezeptoren befinden sich in vielen Regionen des Gehirns. Vor allem in Bereichen für Gedächtnis, Gefühle und Steuerung aber auch in zentralen Schmerzzentren von Gehirn und Rückenmark. Hier wirkt Östrogen direkt darauf ein, wie stark Schmerzsignale verarbeitet, weitergeleitet und unterdrückt werden. Das Hormon unterstützt Bildung und Aktivität von Serotonin, wirkt sich positiv auf die Stimmung und dämpfend auf Schmerzen aus. Auch die Dopamin-Aktivität wird gefördert, das beeinflusst das Belohnungssystem und die Motivation. Darüber hinaus steigert das Hormon die Ausschüttung von Endorphinen, die wie natürliche Schmerzmittel wirken, und reguliert jene Neurotransmitter, die für Erregung (Glutamat) und Beruhigung (GABA) von Nervenzellen zuständig sind.

Zwei Erkrankungsgipfel

„Wenn wir uns die Prävalenz, also die Krankheitshäufigkeit der Migräne im Laufe des Lebens ansehen, erkennen wir **zwei Gipfel: einmal um das 25. und einmal um das 50. Lebensjahr** herum“, sagt **Dr. Katja Heinze-Kuhn**. Beides Phasen, in denen im Leben der meisten Frauen ziemlich viel los und oft im Umbruch ist. „Durch ihren Menstruationszyklus haben Frauen

INFO

Status migraenosus

*Status migraenosus ist ein schwerer, anhaltender Migräneanfall. Die heftigen Kopfschmerzen und Begleiterscheinungen dauern ununterbrochen **länger als 72 Stunden** an und sprechen nicht auf die üblichen Akutmedikamente an.

Abb.: ©iStockphoto/milorad kravic

DER MENSCH IM FOKUS

Seit der Gründung im Jahr 1909 bietet Grifols innovative Arzneimittel, Produkte und Dienstleistungen an, um die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen auf der ganzen Welt zu verbessern.

Weitere Informationen über Grifols auf www.grifols.com



GRIFOLS

DE-UBD-2300049

WISSEN

Regionen, in denen sich Östrogenrezeptoren befinden und Auswirkungen durch Östrogenabfall oder -mangel

- **Hippocampus:** Zuständig für Lernen und das Langzeitgedächtnis. Die Synapsendichte nimmt ab, was zu Vergesslichkeit und Wortfindungsstörungen („Brain Fog“) führt.
- **Amygdala:** Reguliert Gefühle und emotionale Reaktionen. Die veränderte emotionale Verarbeitung verursacht Stimmungsschwankungen, Reizbarkeit oder Ängste.
- **Hypothalamus:** Steuert wichtige Körperfunktionen wie Hormonhaushalt, Schlaf und Temperatur. Östrogenabfall führt zu Hitzewallungen und Schweißausbrüchen.
- **Präfrontaler Kortex:** hier finden kognitive und emotionale Steuerungsprozesse statt: Koordination und Planung komplexer Handlungen, Treffen von Entscheidungen, Impulskontrolle, Arbeitsgedächtnis, Emotionsregulation. Die Konzentrationsfähigkeit sinkt und das Treffen von Entscheidungen fällt schwerer.

Östrogenrezeptoren in Schmerzzentren:

- Hinterhorn des Rückenmarks (Dorsalhorn): Hier kommen Schmerzsignale aus der Peripherie an. Östrogenrezeptoren sitzen direkt auf den Nervenzellen, die diese Signale filtern und weiterleiten.
- Thalamus: Die zentrale Umschaltstation im Gehirn leitet Schmerzreize an die Großhirnrinde weiter und besitzt eine hohe Dichte an Hormonrezeptoren. Schwankende Hormonspiegel verändern die Schmerzfilterung

einen wesentlichen zusätzlichen Trigger“, so die Oberärztin der Schmerzklinik Kiel. Eine rein menstruell bedingte Migräne – also Attacken, die ausschließlich mit der monatlichen Blutung einhergehen, sei zwar selten – die meisten hätten auch außerhalb der Regel Migräneanfälle – aber viele würden berichten, dass die Attacken zur Menstruation besonders stark seien. „Mitunter sprechen wir hier von Attacken, die schwer verlaufen, schlechter auf die Akutmedikation ansprechen, und auch lange andauern.“ Drei, manchmal auch vier bis fünf Tage könne das andauern – ein Status migraenosus* und damit eine Attacke, die sich schlecht in den Griff bekommen lasse.

Während der **Schwangerschaft**, in der die Hormone und insbesondere Östrogen – das bei Migräne eine entscheidende Rolle spielt – relativ stabil sind, geht es den allermeisten Migränepatientinnen dahingehend sehr gut, da sie keine oder nur leichte Attacken haben.



Dr. Katja Heinze-Kuhn
ist Fachärztin für Neurologie, Spezielle Schmerztherapie, Master of Migraine and Headache Medicine (MMHM) in der Schmerzklinik Kiel

In der **Perimenopause** hingegen werde es häufig schlimmer, sagt Dr. Heinze-Kuhn. „Die meisten unserer Patientinnen berichten von zunehmenden und stärkeren Attacken in dieser Zeit.“ Es gebe auch immer wieder Frauen, die viele Jahre Ruhe vor der Migräne gehabt hätten, bei denen der Kopfschmerz nun mit Macht und schweren Attacken zurückkomme. „Vereinzelt haben wir auch Patientinnen, die mit Migräne bislang nie etwas zu tun gehabt haben, während der Wechseljahre aber plötzlich unter Anfällen leiden, die sich schwer in den Griff bekommen lassen.“

Hier müsse man zunächst ausschließen, dass etwas anderes dahintersteckt und die Migräne dann einordnen – also die Gesamtheit aller wahrnehmbaren Symptome, Erscheinungsformen und Phasen, in denen sich ein Migräneanfall äußert, erfassen (Phänomenologie). Ist die Diagnose gesichert, würde man mit der Attacken-Behandlung anfangen. „Diese ist unabhängig vom Trigger und richtet sich danach, ob ein Schmerzmittel ausreicht oder ob spezifische Medikamente, wie Triptane, zum Einsatz kommen müssen“, sagt Katja Heinze-Kuhn.

Nicht medikamentöse Maßnahmen

Empfohlen werden darüber hinaus auch nicht-medikamentöse Maßnahmen: „Entspannungstechniken, moderater Ausdauersport, vernünftiges Pausenmanagement, regelmäßige Mahlzeiten. Dies sind Dinge, die bei Migräne helfen können und die, unabhängig vom Kopfschmerz, auch bei Wechseljahresbeschwerden empfohlen werden. Sie sind auch bei Stimmungsschwankungen und Schlafstörungen hilfreich. Der Verzicht auf Rauchen und ein gesundes Körpergewicht sind weitere Lebensstilfaktoren, die sich günstig auswirken.



Neben moderatem Ausdauersport, sind auch Entspannungstechniken und ausreichende Pausen hilfreich. Sowohl bei Migräne, als auch in den Wechseljahren.

Hormon-Therapie

Auch eine Hormonbehandlung ist bei Migräne möglich und oft auch sinnvoll. „Wenn sich herausstellt, dass die Attacken überwiegend hormongetriggert sind, schicken wir die Patientin in ihre gynäkologische Praxis, dort muss dann eruiert werden, ob und mit welcher Hormonbehandlung sich hier gezielt gegensteuern lässt." Hier würde sich Dr. Heinze-Kuhn eine bessere Kooperation mit der Gynäkologie wünschen. „Ich denke, die entscheidende Phase, in der man von gynäkologischer Seite viel erreichen kann, ist die Phase um die eigentliche Menopause herum, in der es zu extremen Hormonschwankungen mit anovulatorischen Zyklen* kommt. Wenn eine Frau diesen sehr starken Schwankungen ausgesetzt ist und es infolgedessen zu schwersten Migräne-Attacken kommt, ist es manchmal sinnvoll, das System für einige Zeit ruhigzustellen, sprich eine Pille mit synthetischem Gestagen zu verordnen. Mit niedrigdosiertem Östrogen und Progesteron kommt man hier meist nicht weiter."

Migräne mit Aura

Ein wichtiger Aspekt ist, Katja Heinze-Kuhn zufolge, die Unterscheidung von einer Migräne mit und ohne Aura. **Insbesondere in Bezug auf Hormonbehandlungen gebe es hier einiges zu beachten**: So bestehe bereits bei jungen Frauen, die unter einer Migräne mit Aura leiden, ein leicht erhöhtes **Schlaganfallrisiko.** „Aus diesem Grund vermeiden wir bei jungen Frauen im reproduktionsfähigen Alter östrogenhaltige Pillen, weil diese das Schlaganfallrisiko zusätzlich erhöhen könnten." Gestagenhaltige Präparate hingegen seien unproblematisch.

Wann sind Östrogene erlaubt?

Grundsätzlich sind Östrogene bei Migräne ohne Aura zwar erlaubt, „aber hier wird es jetzt ein bisschen kompliziert, denn je nachdem in welcher Phase der Wechseljahre man sich befindet und in welcher Form und Dosis Östrogen zum Einsatz kommt, sieht es wieder etwas anders aus", erklärt Dr. Heinze-Kuhn. Kurz nach der Menopause könne es durchaus hilfreich sein, auf östrogenhaltige Präparate zurückzugreifen – allerdings nur auf solche, die transdermal (über die Haut) verabreicht werden.

„Wird in der späten Perimenopause bei einer Patientin mit Aura Gestagen verordnet, kommt sie irgendwann in die Phase, in der die Menopause einsetzt. In der Regel gewöhnt sich das Migränegehirn an die niedrig-stabilen Östrogenspiegel und in vielen Fällen kommt die Migräne zur Ruhe. Dennoch gibt es Frauen, bei denen der **Östrogenmangel** in dieser Phase zu Hitzewallungen und Nachtschweiß führt, und auch die Knochengesundheit sollte man im Blick behalten." Unter Umständen könne es dann auch bei diesen Patientinnen hilfreich sein, **bioidentische Hormone einzusetzen, die transdermal verabreicht werden.** Dabei handelt es sich um Gele, Spray oder Pflaster, die auf die Haut gegeben werden. „Sie sind niedriger dosiert als orale Verabreichungen, werden nicht in der Leber verstoffwechselt und begünstigen nicht die Entstehung von Thromben (Blutgerinnseln). Gleichzeitig gibt es auch hier wieder Einschränkungen: „Wir wissen, dass ansteigende und **hohe Östrogenspiegel gelegentlich eine Aura provozieren können;** sollte dies unter der Gabe von Östrogengel vermehrt auftreten, würde ich diese Therapie wieder einstellen. Man muss das ausprobieren." Darüber hinaus müsse man immer auch die Frage stellen, ob die Patientin überhaupt eine Hormontherapie möchte. Liegen Begleiterkrankungen vor, die dagegen sprechen oder gibt es ein familiäres Brustkrebsrisiko? Auch diese Aspekte gilt es zu beachten.
Migräne ist ein multifaktorielles Geschehen, **jede Frau ist anders und nicht jeder Ansatz funktioniert bei jeder Patientin gleich gut.**

*Ein **anovulatorischer Zyklus** ist ein Menstruationszyklus, bei dem kein Eisprung (Ovulation) stattfindet und folglich keine Eizelle freigesetzt wird, die Eizelle also immer weiter Hormone produziert und es zu extrem hohen Östrogenspiegeln kommt, die dann wieder schnell und weit nach unten abfallen.

Abb.: ©iStockphoto.com/DCentralITAlliance

»Und weil die Migräne im Laufe des Lebens so eine **Dynamik** hat, muss man die Medikation und die Maßnahmen, die man ergreift, immer wieder anpassen.«

Ungünstiger Einfluss der Wechseljahressymptome

Wie auch die Multiple Sklerose kann Migräne mit Begleitsymptomen einhergehen, die denen der Wechseljahre ähneln. „Schlafstörungen treten bei fast allen Frauen während der Wechseljahre auf und wir wissen, dass ein gestörter Schlaf-Wach-Rhythmus auch eine Migräne-Attacke triggern kann. Sowohl Schlafmangel als auch ein Zuviel an Schlaf können sich ungünstig auswirken", sagt Heinze-Kuhn. Kommt es nun, bedingt durch die Wechseljahre, zu Schlafstörungen, so kann das durchaus nachteilig sein. **Möglicherweise ist ein unruhiger Schlaf aber auch bereits Teil der Migräne.** Die Prodomalphase (Vorbotenphase) kann über mehrere Tage andauern, dazu gehören unterschiedliche Symptomkomplexe: Manche Patienten sind überaktiv, reizüberempfindlich und haben Heißhunger, andere sind plötzlich erschöpft, antriebslos und müssen ständig gähnen. All das sind bereits Vorboten. Es ist schwierig auseinanderzuhalten, ob der unruhige Schlaf hier Trigger oder Folge ist.

Angststörungen, Erschöpfung und Depressionen können Frauen in den Wechseljahren ebenso begleiten wie Migränepatienten. Das hängt insbesondere mit dem Botenstoff Serotonin zusammen, der sowohl die Schmerzverarbeitung als auch Stimmung und Gefühle reguliert. Das Gehirn von Migräne-Patienten reagiert anders auf Reize. Das betrifft nicht nur Schmerz, sondern auch die Verarbeitung von Stress und emotionalen Belastungen. Wenn Frauen um die 50 von Erschöpfung berichten, sagt Katja Heinze-Kuhn, könne das vielfältige Ursachen haben. Eine Migräneattacke – soviel sei klar – führe bei allen Betroffenen zu Erschöpfung. „Man muss sich hier wirklich Ruhe gönnen."

Östrogenabfall kann zu Störungen führen, die plötzliche Hitze- und Stressreaktionen auslösen.



Abb.: ©iStockphoto/Highwaystarz-Photography

Aufmerksam sein und darüber sprechen

„Wenn Patientinnen von Schlafstörungen und Stimmungsschwankungen berichten, werde ich hellhörig. Das sind oft erste Wechseljahrs-Beschwerden, die von vielen Frauen aber nicht damit in Zusammenhang gebracht werden. Vielmehr suchen sie die Ursachen dafür im Alltags-Stress." Stress, der ja in der Tat auch vorhanden ist: Die meisten Frauen zwischen Mitte 40 und Mitte 50 befinden sich in einer Zeit von Umbrüchen und Veränderungen. Die Kinder sind in der Pubertät oder ziehen aus, man möchte beruflich nochmal durchstarten oder sich verändern, die eigenen Eltern brauchen möglicherweise Unterstützung. Gerade jetzt sind viele Frauen besonders umtriebig. Aber häufig nicht sonderlich nachsichtig oder achtsam mit sich selbst. „Ich denke, dass Frauen sich vielleicht mehr Regenerationsphasen zugestehen sollten. Vielleicht sollten wir als Ärzte dazu anregen. Denn auch wenn glücklicherweise heute viel mehr über die Wechseljahre gesprochen wird, fehlt noch immer so etwas wie ein gesamtgesellschaftliches Verständnis. *(Siehe auch the-change-org Seite 2)*

Hoffnungsvolle Aussichten: „Wenn Frauen in die Postmenopause kommen und die Östrogene sich auf einem niedrigen Niveau stabil einpendeln, dann gewöhnt sich das Migränegehirn auch an die niedrigen Östrogenspiegel und dann sehen wir bei vielen Frauen, dass die Migräne sich zurückzieht", sagt Katja Heinze-Kuhn. „Sie muss nicht verschwinden, es gibt ja auch andere Trigger, aber die Attacken sind oft leichter und kürzer, häufig spricht sie wieder besser auf einfache Medikamente an."



Epilepsie und Hormone: Vielfältige Interaktionen

Das Ausmaß, in dem sich Wechseljahre und Epilepsie gegenseitig beeinflussen, sagt Dr. Jan Wagner, sei in weiten Teilen nicht ausreichend bekannt. Dabei spielen Hormone gerade bei Epilepsie eine bedeutende Rolle. Sie können nicht nur die **Anfallshäufigkeit beeinflussen,** sie können auch die **Wirkspiegel mancher Anfallssuppressiva herabsetzen.** Andersherum gibt es **Präparate, die dazu führen, dass Hormone – insbesondere auch die Sexualhormone – verstärkt abgebaut werden.** „Dies ist vor allem bei den älteren, enzyminduzierenden Anfallssuppressiva der Fall, erläutert Dr. Wagner. Hierzu gehören etwa Carbamazepin, Phenytoin, Phenobarbital und Primidon. Es seien Medikamente, die heute nur noch selten zum Einsatz kämen, wenn aber Patientinnen darauf eingestellt sind, sei es ratsam, hier ins Gespräch zu gehen, bevor die Wechseljahre beginnen und eventuell auf ein anderes Präparat umzustellen. Zum einen, wenn es darum geht, mit einer Hormonersatz-Therapie zu beginnen, zum anderen auch deshalb, weil die enzyminduzierenden Anfallssuppressiva auch einen schnelleren Abbau anderer Medikamente begünstigen, die mit dem Älterwerden möglicherweise ins Spiel kommen. Die S2k-Leitlinie „Erster epileptischer Anfall und Epilepsien im Erwachsenenalter“ empfiehlt für Frauen in den Wechseljahren „primär nicht-enzyminduzierende Anfallssuppressiva wie Lamotrigin oder Levetiracetam, da diese den Hormonstoffwechsel kaum beeinflussen.“



PD Dr. Jan Wagner,
Leiter Epilepsiezentrum Ulm,
Universitätsklinik für Neurologie,
Uniklinik Ulm

Das Problem dieser Empfehlung: Lamotrigin selbst hat zwar keinen Einfluss auf den Hormonstoffwechsel, aber das Hormon Östrogen seinerseits senkt den Lamotriginspiegel im Blut zum Teil erheblich. Erhalten Frauen in den Wechseljahren eine östrogenhaltige Hormonersatztherapie, muss der Wirkstoffspiegel engmaschig kontrolliert und ggf. die Dosis erhöht werden, um die Anfallskontrolle nicht zu gefährden. Ein rein gestagenhaltiges Präparat wie die Minipille hingegen, ist kein Problem, denn die Gestagenderivate zeigen keine relevante Interaktion mit dem

Abb.: ©iStockphoto.com/koto_feja

Da die **Minipille** ausschließlich aus synthetischen Gestagenen besteht, liefert sie dem Körper kontinuierlich eine anfallshemmende Hormonkomponente, ohne die anfallsfördernde Wirkung von Östrogenen einzubringen.



Lamotrigin und sind zudem selbst eher anfallssuppressiv wirksam. Sie verstärken die körpereigene synaptische Hemmung über GABA-Rezeptoren und beruhigen die neuronale Aktivität.

Früher in die Wechseljahre?

Bei der Mehrheit aller Frauen mit Epilepsie beginnt die Perimenopause etwa im gleichen Alter wie bei Frauen ohne epileptische Anfälle, nämlich durchschnittlich um das 45. Lebensjahr herum. Bei bestimmten Formen der Epilepsie sowie in Abhängigkeit von der Schwere der Erkrankung und den eingenommenen Medikamenten, kann es jedoch auch **zu einem vorzeitigen Eintritt in die Wechseljahre** kommen. Dies betrifft in erster Linie **fokale Epilepsien des Schläfenlappens** (Temporallappenepilepsie).

„Wir wissen, dass die Temporallappen Verbindungen ins limbische System aber auch zum Hypothalamus haben, daher werden solche Epilepsien vermehrt durch Hormone beeinflusst und können auch selbst Hormonstörungen verursachen", erklärt Dr. Wagner. Infolge einer gestörten Ausschüttung des luteinisierenden Hormons (LH) und des follikelstimulierenden Hormons (FSH) könne es in den Eierstöcken vermehrt zu Zyklen ohne Eisprung (Anovulation – *(siehe Seite 15)*), Zyklusstörungen oder einer hormonell bedingten Unterfunktion der Eierstöcke kommen.
„Das kann auch für Patientinnen gelten, die durch eine medikamentöse Einstellung anfallsfrei sind. Denn auch sogenannte interiktale Entladungen im Gehirn, die sich ohne sichtbaren epileptischen Anfall ereignen und für die Patientinnen nicht spürbar sind, können zu Störungen im Hypothalamus, der Steuerzentrale für Sexualhormone, führen."

Hormonspiegel

Die Mehrheit aller Epilepsiepatientinnen erreicht die Menopause etwa im gleichen Alter wie Frauen ohne epileptische Anfälle, nämlich durchschnittlich um das 50. Lebensjahr. Die Perimenopause beginnt früher und insgesamt dauern die Wechseljahre etwa 4 bis 8 Jahre an. Das heißt, dass bereits mit Anfang 40, in einigen Fällen auch früher, bereits erste Symptome auftreten können.

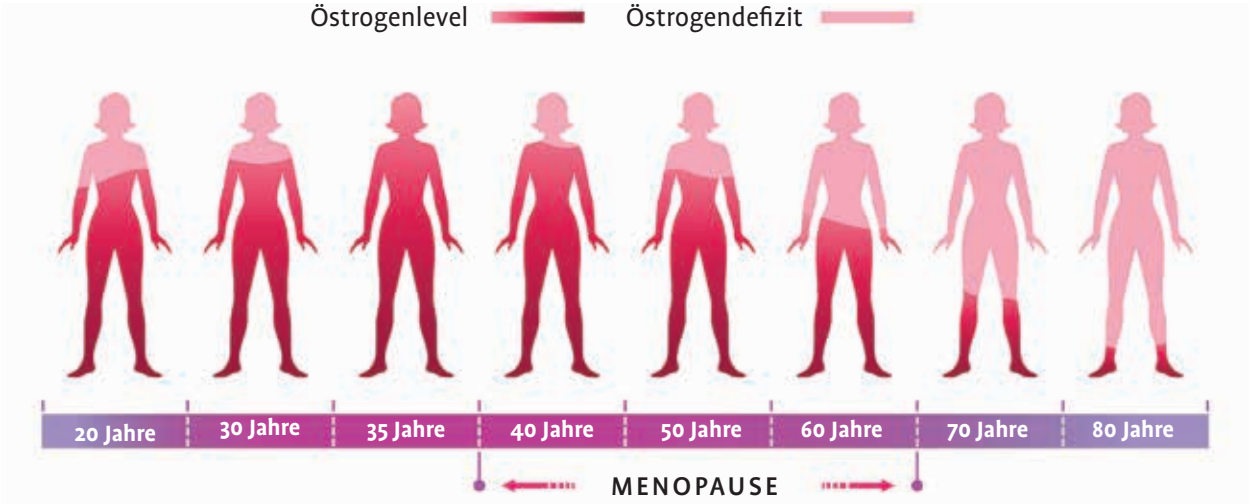


Abb.: ©iStockphoto/CHAIWATPHOTOS(Minipille / Balora (Grafik)

Schwankungen ohne Ansage

Für Patientinnen mit Epilepsie ist insbesondere der Abfall und das Fehlen von Progesteron problematisch, daher kommt es bei Frauen mit **katamenialer Epilepsie**, insbesondere mit dem Eintritt der Regelblutung, gehäuft zu Anfällen. „In den Wechseljahren sind dann vor allem die anovulatorischen Zyklen (ohne Eisprung) – die ein zwei Jahre vor und etwa ein Jahr nach der Menopause auftreten können –, problematisch. Denn wenn kein Eisprung erfolgt, bildet sich kein Gelbkörper, der das Hormon Progesteron produziert." Progesteron aber, sagt Jan Wagner, sei aus epileptologischer Sicht, das „gute Hormon", weil es Anfälle verhindert, statt sie, so wie Östrogen, zu fördern.

Komme es in dieser Zeit gehäuft zu Anfällen, könne man zum Beispiel kontinuierlich eine Pille oder die Dreimonatsspritze verordnen, um die Schwankungen zu reduzieren und Ruhe ins System zu bringen. „Das kann bei einigen Frauen sehr gut funktionieren, aber nicht bei allen", weiß der Neurologe. „Es ist ja so, dass es sich hier meist um Patientinnen handelt, die auch zuvor schon nicht anfallsfrei waren und die dann während der Wechseljahre vermutlich häufiger Anfälle haben." Prinzipiell rate man bei pharmakoresistenten Patienten – also jenen Patienten, bei denen nach zwei unterschiedlichen Medikamenten keine Anfallsfreiheit erreicht wird – dazu, eine chirurgische Option zu prüfen. Vor allem bei der Schläfenlappenepilepsie ist die Epilepsiechirurgie häufig eine gute Option. „Nach einem solchen Eingriff sind die Patientinnen in der Regel komplett anfallsfrei und die Hormonschwankungen während der Wechseljahre können dann zumindest mit der Epilepsie nicht mehr interagieren", weiß Dr. Jan Wagner.

INFO

Katameniale Epilepsie

Die katameniale Epilepsie ist eine besondere Form der Epilepsie bei Frauen, bei der die Häufigkeit der Anfälle in bestimmten Phasen des Menstruationszyklus zum Teil stark ansteigt. Auslöser sind die natürlichen Schwankungen der weiblichen Sexualhormone Östrogen und Progesteron, die die elektrische Erregbarkeit des Gehirns beeinflussen.

Ursachen und Hormoneinfluss

Östrogen wirkt anregend auf die Nervenzellen (prokonvulsiv) und kann Anfälle auslösen.

Progesteron wirkt schützend und beruhigend auf das Gehirn (antikonvulsiv). Ein plötzlicher Abfall des Progesterons oder ein hoher Östrogenspiegel stört das Gleichgewicht im Gehirn.



Nicht alle Epilepsien reagieren auf Schlafmangel

Schlafstörungen

Wie auch bei Migräne kann ein gestörter Schlaf-Wachrhythmus bei einigen Patienten einen Anfall triggern. Wenn es bedingt durch die Wechseljahre zu Schlafmangel kommt, steigt bei diesen das Risiko für Anfälle. „Hier müssen wir zunächst sicherstellen, welche genauen Ursachen zugrunde liegen", sagt Jan Wagner. Sind es wirklich die Wechseljahre oder steckt womöglich eine Schlafapnoe, ein Restless-Legs-Syndrom, Stress oder mangelnde Schlafhygiene dahinter? Auch Depressionen sind manchmal ursächlich, umgekehrt können anhaltende Schlafstörungen auch depressive Verstimmungen hervorrufen. „Sind die Wechseljahre die wahrscheinlichste Ursache, muss überlegt werden, ob schlafanstoßende Medikamente, wie z.B. Baldrian, helfen können oder ob man eine Hormon-Ersatztherapie ins Spiel bringen möchte. Letzteres muss dann gemeinsam mit dem Gynäkologen abgestimmt werden."

Bioidentische Hormone

Grundsätzlich ist es möglich, dass Frauen mit Epilepsie während der Wechseljahre bioidentische Hormone erhalten. Aufgrund des Einflusses von Hormonen auf die Epilepsie erfordert dies eine enge Abstimmung zwischen Neurologie und Gynäkologie sowie eine sehr sorgfältige ärztliche Überwachung. Insbesondere bei Östrogenen ist bei manchen Frauen Vorsicht geboten, da diese die Erregbarkeit der Nervenzellen im Gehirn steigern und epileptische Anfälle begünstigen können. Progesteron hingegen wirkt oft beruhigend auf das Nervensystem und kann eine anfallshemmende Wirkung haben.

Abb.: ©iStockphoto/fizkes



Wie die Wechseljahre und Parkinson zusammenhängen, ist ein wichtiges, bisher jedoch wenig erforschtes Thema. Östrogen scheint eine schützende Wirkung auf dopaminproduzierende Nervenzellen im Gehirn zu haben – möglicherweise ein Grund dafür, dass Frauen im Durchschnitt später erkranken als Männer. Gleichzeitig wird Parkinson bei Frauen häufig später erkannt, weil sich die Symptome anders darstellen und oft nicht sofort richtig eingeordnet werden. Außerdem – darauf weist Dr. Katarina Rukavina im nachfolgenden Interview hin – müssten geschlechtsspezifische Versorgungslücken dringend geschlossen werden: indem Dosierungen angepasst und mehr Frauen von gerätebasierten Therapien wie der Medikamenten-Pumpentherapie sowie der Tiefen Hirnstimulation (THS) profitieren.

Frau Dr. Rukavina, zwischen männlichen und weiblichen Parkinsonpatienten gibt es einige bedeutende Unterschiede. Unter anderem werden Frauen viel später diagnostiziert. Könnte das auch damit zusammenhängen, dass Parkinsonsymptome mitunter für Wechseljahresbeschwerden gehalten werden?

Ja, definitiv. Viele Symptome einer frühen Parkinsonerkrankung ähneln den typischen Wechseljahresbeschwerden. Hierzu gehören etwa Schlafstörungen, depressive Verstimmungen, gastrointestinale Beschwerden wie Blähungen und Verstopfung, sowie auch urogenitale Beschwerden und Schmerzen. Während man bei Frauen in einem bestimmten Alter bei Auftreten dieser häufiger an die Wechseljahre denkt, führen dieselben Symptome bei Männern eher zu einer Abklärung in Hinblick auf Parkinson.

Gibt es überhaupt die Möglichkeit, Ursachen der Symptome auseinanderzudividieren?

Das ist sehr schwierig, insbesondere dann, wenn die motorischen Zeichen noch nicht so eindeutig sind. Im Zweifel und bei hoher Symptomlast würde ich aber empfehlen, an einen Neurologen zu überweisen, der sich mit Bewegungsstörungen auskennt. Generell müssen Neurologie, Gynäkologie und Allgemeinmedizin mehr zusammenarbeiten, um Versorgungslücken zu schließen.

Treten die meisten Parkinsonerkrankungen nicht ohnehin häufig erst in der Postmenopause auf? Dann hätten Hormonschwankungen ja nicht so viel damit zu tun.

Es gibt auch ein frühes Auftreten von Parkinsonsymptomen, es kommt bei Frauen mit Anfang 50 und teilweise sogar früher vor. Sehr selten sind Fälle, in denen

Abb.: ©iStockphoto/SolStock

sich eine Parkinsonerkrankung während oder nach einer Schwangerschaft manifestiert. Wir sollten deshalb aufmerksam sein. Darüber hinaus haben Hormone einen bedeutenden Einfluss auf Parkinson. Dass Männer deutlich häufiger betroffen sind und früher erkranken, spricht dafür, dass weibliche Hormone die Frauen bis zur Menopause schützen könnten. Kommt es durch eine bilaterale Ovarektomie – also eine Entfernung beider Eierstöcke – vor den natürlichen Wechseljahren zu einer sogenannten chirurgischen Menopause, steigt das Parkinson-Risiko deutlich an. Wird nur die Gebärmutter entfernt und die Eierstöcke bleiben erhalten, ist das Risiko zwar wesentlich geringer, aber dennoch leicht erhöht.

Das würde ja dafür sprechen, dass eine Frau nach einem solchen Eingriff eine Hormonbehandlung erhält?

Theoretisch könnte das richtig sein, aber leider gibt es dazu keine Daten. In einer großen französischen Studie, konnte zwar gezeigt werden, dass sich bei Frauen, die im Anschluss hormonelle Präparate erhielten, das Risiko reduzierte. Aber es ist derzeit noch nicht geklärt, ob Hormone, die dem Körper von außen zugeführt werden (exogene Hormone) wirklich identisch mit unseren eigenen sind.

Sollten – bei der Auswahl und Dosis von Medikamenten – typisch weibliche Faktoren stärker berücksichtigt werden?

Ja, auf jeden Fall. Wir wissen, dass Östrogen auch im Gehirn aktiv ist und dass die Östrogenproduktion nach der Menopause dramatisch abfällt. Aber sie ist nicht gleich Null, es gibt weiterhin aktives Östrogen. Frauen verstoffwechseln Medikamente häufig anders als Männer, Levodopa kann bei ihnen stärker wirken, was zu motorischen Wirkschwankungen und unwillkürlichen Überbewegungen führen kann. Deshalb sollte die Dosierung individuell — und auch unter Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede — angepasst werden. Hier besteht weiterhin großer Aufklärungsbedarf.
Gleichzeitig entscheiden sich Frauen deutlich seltener für nicht orale Therapien, wie die Pumpe und die tiefe Hirnstimulation, als Männer. Ich weiß nicht, ob es daran liegt, dass Frauen seltener die Chance hierfür erhalten oder ob sie selbst eher zurückhaltend sind. Aber gerade bei Patienten, die unter diesen motorischen Wirkschwankungen leiden, – und Frauen bilden hier eine Risikogruppe – können diese Therapieoptionen wieder zu einer guten Lebensqualität verhelfen.



Dr. med. Dr. phil. Katarina Rukavina,
Oberärztin Parkinsonzentrum
Neurokliniken Beelitz

Wie verhält es sich, wenn bei der Parkinsondiagnose der Beginn der Menopause bereits ein bis zwei Jahre zurückliegt? Kann oder sollte dann noch eine Hormon-Ersatz-Therapie erfolgen?

Es gibt für Parkinson und Hormone viel Potenzial aber, wie gesagt, leider keine ausreichenden Daten. Es ist aber eine häufig gestellte Frage von Patientinnen und wir halten uns diesbezüglich an die Leitlinien für den Einsatz hormoneller Präparate. Wichtig ist aber: Eine bestehende Parkinson-Krankheit spricht grundsätzlich nicht gegen eine hormonelle Behandlung von Wechseljahresbeschwerden, sofern keine anderen Kontraindikationen bestehen – zum Beispiel ein erhöhtes Brustkrebsrisiko oder andere individuelle Risikofaktoren.

Das Risiko für Osteoporose ist nach der Menopause erhöht, mit Parkinson steigt zusätzlich die Sturzgefahr. Was halten Sie von Krafttraining und ausgewogener Ernährung mit ausreichend Kalzium und Protein?

Das ist sehr wichtig. Osteoporose kommt bei Frauen mit Parkinson häufig vor, es gibt eine große Studie der MJ Fox Foundation*, in der sich gezeigt hat, dass Frauen deutlich höhere Verletzungsfolgen nach einem Sturz haben und häufiger im Krankenhaus behandelt werden müssen als Männer. Neben Lebensstilanpassungen wie Krafttraining und ausgewogener Ernährung mit Vitamin D, empfehlen wir auch eine Knochendichtemessung.

Frau Dr. Rukavina, vielen Dank für das Gespräch.

Wenn der **Levodopa-Spiegel** bei Morbus Parkinson zu hoch ist, führt das im Körper zu einem Überschuss an Dopamin. Dies äußert sich primär in unwillkürlichen Überbewegungen sowie psychischen und kreislaufbedingten Symptomen.

Weiterführende Links:

*www.michaeljfox.org/ppmi
https://tinyurl.com/2ewb5cjs
https://tinyurl.com/44v9w8jj



ESSAY

von **Prof. Tjalf Ziemssen**
auch bekannt als »Sherlock MS«

Brain-Fog:
Vermeintlicher Täter im Nebel

Der Londoner Regen trommelt gegen die Fensterscheiben der Baker Street, als gäbe es im gesamten Empire kein anderes Bestreben, als das Glas auf seine Standfestigkeit zu prüfen. Mein Earl Grey ist längst erkaltet, und mein treuer Reflexhammer ruht als recht passabler Briefbeschwerer auf den Aktenbergen meines Schreibtischs. Während mein berühmter Bruder Sherlock draußen in der Nebelsuppe einem Taschendieb nachstellt, eine gewiss unterhaltsame Fingerübung im intellektuellen Sudoku-Leichtmodus, widme ich mich einem ungleich raffinierteren Verbrechen. Der Täter, den ich jage, stiehlt keine silbernen Taschenuhren. Er stiehlt die gedankliche Klarheit.

Die Rede ist vom Phänomen des „Brain Fog", jenem undurchdringlichen Gehirnnebel, der unzählige Menschen heimsucht. Ganz wie der typische Londoner Nebel, bekannt aus jedem Edgar-Wallace-Film. Der Fall ist von erstaunlicher Tragweite: Patienten nach Infektionen berichten ebenso von ihm wie Menschen mit chronischer Fatigue, Fibromyalgie, Schilddrüsenerkrankungen, hormonellen Umbrüchen oder nach Schädel-Hirn-Traumata. Überall klagen Betroffene über dieselben diffusen Symptome: Worte entgleiten, die Konzentration zerfasert, und das Denken fühlt sich an, als müsse man im dichten Wattemantel einen Marathon laufen.

Wenn jedoch an zwanzig völlig verschiedenen Tatorten exakt dieselbe Fußspur auftaucht, stellt sich dem geschulten Neurodetektiv sofort die entscheidende Frage: Haben wir es mit einem einzigen, hochorganisierten Serientäter zu tun oder mit einer verhängnisvollen Verwechslung der Indizien? Um dieses Rätsel zu lösen, müssen wir die Beweislage auf unterschiedlichen Ebenen sezieren. Beginnen wir auf dem Parkett der Neurobiologie. Man könnte geneigt sein zu vermuten, dass all diesen Zuständen eine gemeinsame biologische Ursache zugrunde liegt, etwa eine universelle Entzündungsreaktion oder eine defekte Blut-Hirn-Schranke. Doch wer die biologischen

Zeichnungen: ©Phil Hubbe

Fingerabdrücke genauer betrachtet, erkennt rasch eine erstaunliche Vielfalt. Während bei manchen postviralen Syndromen Veränderungen der Blut-Hirn-Schranke diskutiert werden, zeigen sich bei hormonellen Umbrüchen Veränderungen in für Kognition relevanten Hirnregionen und bei chronischen Schmerzsyndromen wiederum andere Netzwerkstörungen. Der biologische Täter hat viele Gesichter; der Nebel entsteht an verschiedenen Orten aus ganz unterschiedlichen biologischen Prozessen.

Führt uns also die kognitive Spur weiter?

Bitten wir die Betroffenen in mein Untersuchungslabor und unterziehen sie akribischen Leistungstests, erleben wir häufig eine Überraschung. Nicht selten zeigen die objektiven Messungen nur subtile Verlangsamungen oder minimale Aufmerksamkeitslücken, die keineswegs das Ausmaß der subjektiven Qual erklären. Hier schalten sich verdeckte Komplizen ein: Erschöpfung, Angstzustände, Niedergeschlagenheit und chronische Schmerzen. Diese Faktoren wirken wie ein akustischer Verstärker im Raum. Sie schärfen den Blick für jeden noch so alltäglichen Wortfindungsfehler, der unter normalen Umständen beiläufig übergangen würde. Unter der Last von Fatigue wird eine kleine gedankliche Unschärfe plötzlich als katastrophaler Systemausfall wahrgenommen. Wir beobachten hier eine metakognitive Verstärkung: Der Geist registriert die eigene Überforderung mitunter deutlicher, als es die objektiv messbare Fehlleistung erwarten ließe. Und damit kommen wir zur eigentlichen Nebelkerze dieses Falls: der Sprache selbst. „Brain Fog" ist kein präzises medizinisches Krankheitsbild, sondern ein populärer Sammelbegriff. Er dient als bequeme Metapher, um ein ganzes Bündel von überlappenden Beschwerden zu beschreiben. Wenn ein Wort jedoch alles umfasst, also von der einfachen Übermüdung über emotionale Belastung bis hin zur echten neurologischen Verlangsamung, verliert es für die Wissenschaft jede diagnostische Schärfe. Wir versuchen, ein einziges Gespenst zu verhaften, wo in Wahrheit eine ganze Gruppe unterschiedlicher Phänomene im Schatten steht.



Nichts ist trügerischer als eine offenkundige Tatsache, sprach einst mein Bruder. Die Auflösung unseres Rätsels liegt nicht darin, den einen geheimnisvollen Schalter im Gehirn zu finden, der den Nebel erzeugt. Der Wendepunkt unserer Ermittlung besteht in der Einsicht, **dass „Brain Fog" kein Täter ist, sondern eine Maskerade.** Es ist der verständliche Hilferruf eines überlasteten Systems. Wenn wir Betroffenen wirklich helfen wollen, müssen wir diesen Schleier entwirren und das Phänomen in seine Einzelteile zerlegen. Wir müssen exakt unterscheiden zwischen messbaren Defiziten, Wahrnehmungsverzerrungen, psychischer Belastung und der reinen, bleiernen Fatigue.

Das Gehirn, meine lieben Watsons, bleibt eben immer der bessere Geschichtenerzähler. Es erinnert uns daran, mit welcher Demut wir uns seiner Komplexität nähern müssen. Wir haben in diesem Fall keinen einzelnen Übeltäter in Handschellen abgeführt, aber wir haben die Verwechslung durchschaut. Die Verwirrung entsteht nicht nur im Kopf der Betroffenen, sondern nicht selten in der Unschärfe unserer eigenen Begriffe.

Welche spezifischen Diagnostikwerkzeuge künftig die einzelnen Subtypen des Nebels abgrenzen werden, bleibt Gegenstand der nächsten Akte. Die Ermittlungen dauern an.

Sherlock MS

Ihr Sherlock MS

Gesund essen mit MS: **Was wirklich hilft und wie die Umstellung gelingt**



Abb.: ©iStockphoto/fcafotodigital



Über die richtige Ernährung bei Multipler Sklerose kursieren viele Mythen. Aber welche Tipps **helfen wirklich** nachweislich? Und wie gelingt es, die eigene Ernährung nachhaltig zu verändern? Das erklärt die Wissenschaftlerin Dr. Karin Riemann-Lorenz.

Wer im Netz nach Ernährungstipps bei MS sucht, findet zahlreiche Ratschläge, Tipps und Tricks. Doch unklar bleibt oft, ob es sich dabei um wissenschaftlich nachgewiesene Erkenntnisse handelt, um persönliche Erfahrungen Einzelner oder schlicht um Mythen. „Wir haben festgestellt, dass es Menschen in der Regel sehr schwerfällt, in Anbetracht der Flut an Informationen, gut belegte Fakten zu erkennen und von bloßen Behauptungen zu unterscheiden“, berichtet die Ernährungswissenschaftlerin Dr. Karin Riemann-Lorenz. Deshalb passiere es nicht selten, dass sich Menschen mit MS für Spezialdiäten entschieden, deren Nutzen nicht nachgewiesen sei. „Im Gegenteil: Sehr spezifische Ernährungsweisen können mit einem erhöhten Risiko für Nährstoffmängel oder Essstörungen einhergehen“, warnt die Expertin.

Um für Klarheit zu sorgen und die Ernährungskompetenz von Menschen mit MS zu verbessern, beschäftigen sich Riemann-Lorenz und ihr Team bereits seit 2018 mit der Frage, was zum Thema „Essen mit MS“ tatsächlich durch Studien belegt ist und wie man diese Erkenntnisse in geeigneter Form an Patienten weitergeben kann. Zunächst entstand so eine Ernährungsinformation im Printformat, die von 85 Personen mit MS gelesen und bewertet wurde. „Viele waren von der Information begeistert und es gab gute Verbesserungsvorschläge, u.a. dass es mehr Praxistipps zur Veränderung des eigenen Essverhaltens bräuchte“, berichtet Riemann-Lorenz. „Doch es habe sich auch klar gezeigt, dass die Teilnehmenden sich eher ein Onlineformat statt Informationen im Papierformat wünschten.“ Deshalb – und, weil es in Anbetracht der hohen Zahl neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Möglichkeit braucht, Empfehlungen fortlaufend aktualisieren zu können – hat die Forschungsgruppe die datenschutz-konforme Online-Plattform UKE@HOME des UKE genutzt und im Jahr 2025 das Online-Programm **„NutriMS – Gut essen mit MS“** im Rahmen einer Studie getestet.



INFO

Online Programm „NutriMS – Gut essen mit MS“

Das Online-Ernährungsprogramm **NutriMS** besteht aus zwei Komponenten:

1. Wissenschaftlich gesicherten Informationen zum Zusammenhang zwischen Ernährung und MS sowie
2. Hilfestellung und Tipps zur Veränderung der Essgewohnheiten im Alltag.

Es basiert auf

- **8 Modulen**, die alles enthalten, was bei der Ernährung mit MS wichtig ist
- **4 Modulen** mit erprobten Verhaltens-Strategien, die dabei helfen, eigene Ernährungsziele tatsächlich zu erreichen.

Weitere Informationen unter:

https://tinyurl.com/ycy9nmsu

Auf der Seite **UKE@home** können sich Menschen mit MS über laufende Studien informieren und sich – wenn Interesse an der Teilnahme besteht – bei dem jeweiligen Forschungsteam melden. Mehr Infos hier: https://tinyurl.com/5e395kxs





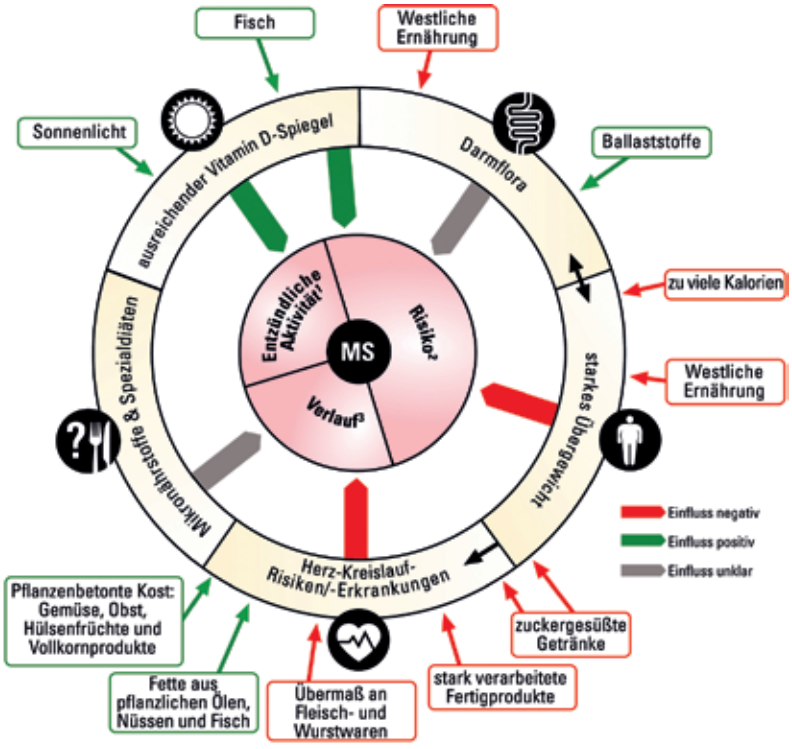
Dr. Karin Riemann-Lorenz erforscht am Institut für Neuroimmunologie und Multiple Sklerose am Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE) die Zusammenhänge zwischen dem Lebensstil und der MS. Ein besonderer Schwerpunkt ist für die Ernährungs- und Gesundheitswissenschaftlerin die Ernährung bei MS.

Essen mit MS – was wirklich belegt ist

Seit einigen Jahrzehnten gibt es viel Forschung zu der Frage, welche Ernährungsgewohnheiten für Menschen mit MS vorteilhaft sind und welche nicht. Riemann-Lorenz verweist auf eine Grafik, die sie mit ihrem Team zu diesem Thema erstellt hat *(siehe unten)*. In dieser haben die Wissenschaftler dargestellt, welche Faktoren nachweislich einen negativen Einfluss auf das MS-Risiko, den -Verlauf oder die entzündliche Aktivität haben (rote Pfeile), welche sich positiv auswirken (grüne Pfeile) und bei welchen viel diskutierten Themen der tatsächliche Einfluss noch unklar ist (graue Pfeile).

„Diese Grafik haben wir schon vor einiger Zeit entwickelt und benutzen sie auch in der Beratung bei uns in der Klinik“, berichtet die Hamburgerin. Denn häufig erklären Patienten, dass sie etwa keine Milch trinken, die Steinzeit-Diät einhalten oder sich vegan ernähren, um damit ihre MS-Erkrankung zu therapieren. Dabei seien die Studien, auf die sich Ernährungsartikel im Netz mit Empfehlungen für Spezialdiäten beziehen, auf so niedrigem Niveau, dass man nicht sagen könne, ob diese Ernährungsformen tatsächlich Vorteile bringen.

Visualisierung der Evidenz



Viel diskutiert, aber nicht klar belegt: der Einfluss von Mikronährstoffen und Spezialdiäten auf den MS-Verlauf oder der Darmflora auf das Risiko zu erkranken. Erwiesen ist hingegen etwa, dass zu viel Fastfood den Verlauf negativ beeinflussen kann und eine pflanzenbetonte Kost mit Vorteilen für die Gesundheit verbunden ist

Der Forscherin ist wichtig, dass Menschen verstehen, woran qualitative Ernährungsstudien zu erkennen sind. Sie erklärt: „Ergebnisse aus einer Tierstudie zum Beispiel, lassen sich nicht 1:1 auf Menschen übertragen. Daraus würde man keine Ernährungsempfehlungen ableiten.“ Auch Ländervergleiche, die Ernährung und Gesundheit gegenüberstellen, ohne andere Einflussfaktoren ausreichend einzubeziehen, seien nicht aussagekräftig. „Wir wollen verhindern, dass sich Leute sehr einseitig ernähren oder in eine Art Essstörung verfallen, weil sie befürchten, bestimmte Lebensmittel seien für sie ungesund“, sagt Dr. Riemann-Lorenz. Wichtiger als das Vermeiden oder essen einzelner Lebensmittel sei ein insgesamt gesundes Ernährungsmuster wie z.B. eine mediterrane Ernährung. Diese sei reich an Gemüse, Obst, Hülsenfrüchten, Nüssen, Olivenöl und Fisch. Aber auch andere gesunde Ernährungsmuster zeigten in Studien Vorteile bei Menschen mit MS. Da die mediterrane Ernährungsvariante hierzulande nicht typisch ist, habe sie sich im NutriMS Online-Programm an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) orientiert, die visuell im Ernährungskreis zusammengefasst sind (siehe 27). „Der Ernährungskreis zeigt ein gesundes Ernährungsmuster, das einerseits dafür sorgt, dass der Körper mit allen notwendigen Nährstoffen versorgt wird. Gleichzeitig senkt eine gesunde Kostform das Risiko für Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen, aber auch neurodegenerative Erkrankungen und kann deren Verlauf positiv beeinflussen.“

Unklare Einflussfaktoren

Die Darmflora sowie die Einnahme bestimmter Mikronährstoffe sind viel diskutierte Themen. „Wir wissen, dass sich das Mikrobiom bei MS verändert – aber nicht, was Ursache und was Folge ist und welche Zusammensetzung optimal wäre“, so Riemann-Lorenz. „Wenn jemand sagt, ein spezifisches Präparat brächte die Darmflora wieder in Ordnung und sei bei MS empfehlenswert, wäre ich daher vorsichtig“, ergänzt sie. Klar ist aber: Eine ballaststoffreiche, d.h. pflanzenbetonte Ernährung kann die Vielfalt der Darmbakterien unterstützen. Die westliche Ernährung mit viel Salz,

WISSEN

Woran erkennt man aussagekräftige Ernährungsstudien?

- **Studienart und -dauer:** Wurde die Ernährungsweise und Gesundheit beobachtet oder gab es eine gezielte Intervention? Dauerte die Studie wenige Wochen oder wurde die Gesundheit der Teilnehmer:innen über einen längeren Zeitraum beobachtet?
- **Teilnehmende:** Ist die Gruppe groß genug und für die Fragestellung geeignet?
- **Vergleichbarkeit:** Gibt es eine passende Kontroll- oder Vergleichsgruppe?
- **Übertragbarkeit:** Lassen sich die Ergebnisse auf Menschen übertragen? Ergebnisse aus Tier- oder Zellstudien reichen für Ernährungsempfehlungen nicht aus.
- **Störfaktoren:** Wurden andere Einflüsse wie Bewegung, Alter oder die Einnahme von Medikamenten berücksichtigt?
- **Gesamtevidenz:** Bestätigen mehrere hochwertige Studien die Ergebnisse?

Der Einfluss von Vitamin D

„Es gibt eine gute Evidenz dafür, dass ein ausreichender Vitamin-D-Spiegel auch bei der MS von Bedeutung ist“, berichtet Riemann-Lorenz. Es sei nachgewiesen, dass eine optimale Versorgung mit einem geringeren Erkrankungsrisiko einhergehe sowie möglicherweise auch mit einer reduzierten entzündlichen Aktivität. Personen, die sub-optimal versorgt sind oder einen echten Vitamin-D-Mangel haben, können von einer Einnahme profitieren. Wer sowieso schon gut versorgt ist, benötige aber keine weitere Substitution. In der MS-Leitlinie sei deshalb auch vorgegeben, dass der Vitamin-D-Serumspiegel bei MS-Patienten bestimmt werden sollte. Das passiere aber nicht flächendeckend, auch weil Krankenkassen für die Kosten bis jetzt nicht aufkommen. Das sollte sich laut der Expertin unbedingt ändern. Deshalb rät sie Betroffenen dazu, mit ihrer Krankenkasse eine Diskussion über die Kostenerstattung der Vitamin-D-Messung zu beginnen und damit zu argumentieren, dass es sich um eine Leitlinien-Empfehlung handele. „Vermutlich ist



Statt einzelne Lebensmittel zu verbieten, empfiehlt Riemann-Lorenz ein **ausgewogenes Ernährungsmuster.** Orientierung bietet beispielsweise der Ernährungskreis der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Der Ernährungskreis gibt auf anschauliche Art eine Orientierung, welche Lebensmittelgruppen in welchen Mengenverhältnissen auf dem Teller liegen sollten. Die Größe der Portionen ist abhängig von der Körpergröße, dem Alter und weiteren Faktoren (etwa körperlicher Aktivität) – also vom individuellen Kalorien- und Nährstoffbedarf. Bei Getreideprodukten ist es wichtig, Vollkornprodukte zu wählen.

Abb.: ©DGE

INFO

5 ballaststoffreiche Lebensmittel – einfach lecker

Ballaststoffe sind Futter für die Darmbakterien und können so ein vielfältiges Mikrobiom unterstützen. Diese fünf Lebensmittel lassen sich besonders einfach in den Alltag integrieren:

- **Haferflocken:** als Porridge, Overnight Oats oder im Müsli
- **Hülsenfrüchte:** Linsen als Suppe oder Dal, Kichererbsen im Salat oder als Hummus
- **Vollkorn:** Vollkornbrot, Linsen- oder Vollkornnudeln statt der klassischen Pasta aus Hartweizengrieß
- **Nüsse & Samen:** über Müsli und Salate streuen oder als Topping für Joghurt und Porridge
- **Gemüse & Obst:** möglichst abwechslungsreich – z. B. Beeren im Joghurt, Gemüse aus dem Ofen oder ein Apfel als Snack

Tipp: Ballaststoffreiche Lebensmittel nach und nach häufiger essen und dabei ausreichend trinken. Wenn sehr plötzlich viel mehr Ballaststoffe gegessen werden, können Bauchschmerzen die Folge sein, da Darmbakterien dann teils viele Gase produzieren.





das ein mühsamer Kampf, aber wenn ihn niemand führt, passiert eben nichts“, sagt sie.

Nachgewiesene Risikofaktoren

Es gibt Hinweise darauf, dass starkes Übergewicht und bestimmte Herz-Kreislauf-Risikofaktoren mit einem ungünstigeren MS-Verlauf zusammenhängen. „Übergewicht während der Kindheit und Jugend erhöht das MS-Risiko und mittlerweile gibt es auch Registerstudien, die belegen, dass Menschen, die stark übergewichtig sind, im Mittel einen schlechteren MS-Verlauf haben“, bestätigt Riemann-Lorenz. Sie berichtet, dass US-amerikanische MS-Register mit Langzeitdaten zahlreicher Erkrankter ebenfalls aufzeigten, dass Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck und Typ-2-Diabetes mit einem schlechteren Erkrankungsverlauf einhergingen. Warum das so ist, sei unklar. Die Expertin hält aber einen Zusammenhang mit einer erhöhten entzündlichen Aktivität im Körper für wahrscheinlich. Die gute Nachricht: Viele dieser Risikofaktoren lassen sich durch eine Veränderung des Lebensstils positiv beeinflussen. Ausnahmen können sein, wenn etwa erblich bedingte Faktoren, Stoffwechsel- oder andere Grunderkrankungen das Übergewicht maßgeblich mitbedingen.

Das eigene Verhalten nachhaltig ändern – wie gelingt‘s?

Seit Jahren oder Jahrzehnten gewohnte Essgewohnheiten umzustellen ist nicht einfach. Es gehört dazu, anders einzukaufen, neue Rezepte auszuprobieren, vielleicht mehr Zeit einzuplanen oder evtl. auch eine Auseinandersetzung mit Familienangehörigen. Kurzum: es braucht Änderungen auf verschiedenen Ebenen. „Wenn mir jemand sagt, dass er nie Gemüse isst und von nun an zwei bis drei Mal pro Tag Tomaten, Karotten und Co. auf den Speiseplan setzen möchte, bin ich skeptisch. Dann rate ich dazu, vielleicht erstmal kleinere Schritte zu wählen“, berichtet Dr. Riemann-Lorenz und erklärt, dass viele Menschen an ihrer eigenen hohen Erwartungshaltung scheitern. Leichter sei es, erstmal einen Apfel oder eine Birne mit ins Büro zu nehmen und dann abends noch etwas Rohkost zu essen und sich dann langsam zu steigern. „Es gibt aber keine allgemeingültigen Tipps“, ergänzt sie. Wie Menschen ins Handeln kommen und sich langfristig motivieren, sei sehr individuell. Auch das Startniveau spiele eine Rolle, also ob die Ernährung schon weitestgehend gesund ist oder man quasi bei null beginnt. Typisch sei, dass viele Menschen entweder alles oder nichts machen wollen. „Wenn etwas nicht klappt, hören viele auf“, berichtet die Forscherin. „Im Online-Programm haben wir deswegen versucht, das Verständnis dafür zu wecken, dass eine Ernährungsumstellung ein längerer Prozess ist und dass Scheitern dazugehören kann, es aber wichtig ist, immer wieder neu anzusetzen. Wer mit dem Rauchen aufhören möchte, schafft das oft auch nicht beim ersten Mal.“ Ein wichtiger Tipp, den Dr. Riemann-Lorenz Menschen gern mit auf den Weg gibt, ist: „Gesundes Essen fängt beim Einkauf an. Wer weniger Süßigkeiten essen möchte, sollte weniger davon kaufen“, rät sie. Was erstmal simpel klingt, kann eine große Wirkung haben.



Vitamin D: Im Winter Mangelware

Das Sonnenvitamin D wird unter Einfluss von UV-Licht in der Haut gebildet. In Deutschland reicht jedoch zwischen Oktober und April in der Regel das Sonnenlicht nicht für eine ausreichende Vitamin-D-Synthese aus. Über die Nahrung (z.B. fetter Fisch, Eier, Pilze) können nur etwa 10-20% des Tagesbedarfs an Vitamin D aufgenommen werden.

INFO

Mögliche Hürden während einer Ernährungsumstellung und was hilft

Eine Ernährungsumstellung scheitert im Alltag oft nicht am Wissen, sondern an fehlender Zeit, alten Gewohnheiten oder dem eigenen Umfeld.

- Wer morgens **keine Zeit** für eine Mahlzeit hat, kann etwa am Vorabend etwas vorbereiten und mitnehmen.
- **Verfügbarkeit:** Auch beim Einkaufen lässt sich viel steuern: Was nicht im Haus ist, kann nicht spontan gegessen werden. Statt Chips können beispielsweise Nüsse oder statt Süßigkeiten Obst bereitstehen.
- **Gewohnheiten schrittweise verändern:** Veränderungen müssen nicht radikal sein. Wer täglich Cola trinkt, kann diese beispielsweise zunächst jeden zweiten Tag durch Apfelsaft ersetzen, dann auf Apfelschorle umsteigen und es schließlich mit Wasser versuchen. Auch beim Kochen helfen einfache Rezepte und vorbereitete Mahlzeiten, neue Routinen zu entwickeln. Wichtig: Ein Ausrutscher ist kein Scheitern. Entscheidend ist, bei der nächsten Mahlzeit wieder zur gewünschten Gewohnheit zurückzukehren.
- **Lebensmittel nicht unnötig verbieten:** Spezialdiäten haben keinen nachgewiesenen Effekt. Ein ausgewogener Umgang mit Lebensmitteln ist oft sinnvoller als möglichst viele Verbote.
- **Individuelle Lösungen finden:** Was im Alltag funktioniert, ist von Person zu Person verschieden. Entscheidend ist, konkrete Hürden zu erkennen und dafür praktikable Lösungen zu finden, die sich auch langfristig umsetzen lassen.



Gespiegelte Wörter suchen

Suchen und unterstreichen Sie das Wort aus der linken Spalte. Es kann bis zu zweimal in der Zeile daneben versteckt sein. (Die Auflösung finden Sie auf Seite 33).

AAL	JAJAAAJAJAJJAAJAJAJAJJAAAJAJJAAJAJ
OPA	APOPAOOAAPOAPPAAPOPAPOAPAOAPAOPA
DAME	EMADAEDMMADEDAMDMADAMADAM
EIS	ESSEIEISSEISIEISSISEIISEIESSEIEISIIESESEIESE
OHNE	EHNOOHNEONEOHNEONOOHNOOHNE
GAS	ASSAGAGSGASAGAGSAGAGSAGAAGAGAGSAS
RAD	DAARRADRRDARARADADARADRADRADARDAAD
ERDE	EDREEERDDREDREEERDEDERDEDREDRDEERE
TAG	ATGATGAATATGAGTGATAGATAGATGGTAGTAG
ALT	ATATJAAATJJTAJTATJATTJAJTATJTJATTJAAJT
PUR	URUPURUPPURUPURUPUPURURPPURURPURU
SOFA	SAFOOFASSASAFOSOFOASOFASOAFSOFOAS
NEU	EUNNENUEUNUENEENEUNENUNENNENUEN
WER	REWEREWREEREWWRREWERRRWWERWEWREE
HAI	AIIAHAIIAHAIHAAIHAIHHIAAHAIHAHAIHAIA
FILM	FLIMMILFFLMMLFFILFLMILLFILFLMFIMLMIMLFIL
KUH	UKUKUUHUKUHUKUHUHUKUKHUHKUUHK
LOB	LOBLOBOBOBLOLBLOBLOLOBBOLLOBLBLOL
BURG	RBRUGGURGBBRUBGURGBBUGRUBURGBUR
NIE	IENIENNIENIIINEIENEINIENINEINIENIE

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) 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 Indiktion 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.

Atrophie

Gewebeschwund.

Autoimmunerkrankung

Oberbegriff für Krankheiten, deren Ursache eine Überreaktion des Immunsystems gegen körpereigenes Gewebe ist.

Axon

Als Axon oder Neurit wird der Fortsatz einer Nervenzelle (Neuron) bezeichnet, der elektrische Nervenimpulse vom Zellkörper (Soma) wegleitet. Die Einheit aus Axon und den ihm anliegenden Hüllstrukturen (Axolemm) nennt man Nervenfaser.

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**. Sie werden subkutan *(ins Unterhautfettgewebe)* oder intramuskulär *(in den Muskel)* gespritzt.

B-Zell-Depletion

B-Zellen tragen entscheidend zum Krankheitsgeschehen der MS bei. Therapien, die B-Zellen gezielt entfernen, können die Schubrate reduzieren und die Progression unterdrücken. Die Wirkstoffe der B-Zelltherapie erkennen die CD20-positiven B-Zellen und können diese, durch Bindung, zielgerichtet entfernen. Zu diesen Therapien zählen z.B. Ocrelizumab (Ocrevus) und Ofatumumab (Kesimpta).

C Cladribin (Handelsname Mavenclad®)

Cladribin (Mavenclad) ist ein selektives Immunsuppressivum, das 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.

Chemokine

Spezielle Signalproteine, die das Immunsystem steuern. Sie locken Abwehrzellen zu Entzündungs- oder Infektionsherden und spielen eine wichtige Rolle im Kontext von MS.

Cortison (auch Kortison)

Ein in der Nebennierenrinde gebildetes Hormon, das für Medikamente künstlich hergestellt wird (Prednisolon). Es wird bei Entzündungen eingesetzt.

CRP

CRP (C-reaktives Protein) ist ein Marker für Entzündungen im Körper; steigt bei akuten Infekten oder Gewebeschäden.

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)*.

DiGA

Die Abkürzung steht für Digitale Gesundheits-Anwendung. Dabei handelt es sich um geprüfte digitale Produkte, etwa Apps, die Menschen bei der Therapie oder beim Umgang mit einer Erkrankung unterstützen. DiGAs können unter bestimmten Voraussetzungen von der gesetzlichen Krankenkasse übernommen werden. Sie werden auch als „Apps auf Rezept“ bezeichnet.

F Fatigue

Die **primäre Fatigue** ist eine direkte Folge der zugrundeliegenden Grunderkrankung (z. B. MS), sie entsteht unmittelbar durch die Krankheit selbst, etwa durch krankheitsbedingte Entzündungsprozesse oder Schädigungen des zentralen Nervensystems. Sie wird oft durch Anpassung von Lebensstil, Energie-Management (Pacing / siehe auch Neurovision April 2026) und spezielle Medikamente behandelt. Die **sekundäre Fatigue** ist eine indirekte Folge der Hauptkrankheit, der Therapien oder anderer externer Belastungen. Sie bessert sich in der Regel, sobald die auslösenden Faktoren (z. B. Schmerzen, Eisenmangel) gezielt therapiert werden.

Fingolimod (Handelsname Gilenya®)

Fingolimod gehört zur Gruppe der Immunsuppressiva und ist eine synthe-

tische Nachbildung des natürlichen Wirkstoffs Myriocin, der aus dem Pilz Isaria sinclairii stammt. In der EU zur Behandlung hochaktiver, schubförmig-remittierender MS als Alternativtherapie nach einer Behandlung mit Interferon-Beta oder bei rasch fortschreitender MS zugelassen.

Fumarsäure / Dimethylfumarat – DMF (Handelsname Tecfidera®)

Fumarsäure ist eine in der Natur vorkommende organisch-chemische Substanz. Sie wird seit einigen Jahrzehnten bereits gegen Schuppenflechte eingesetzt. Dimethylfumarat (DMF) ist ein neue chemische Verbindung, ein sogenannter Ester der Fumarsäure. Dimethylfumarat (DMF) (Tecfidera®) ist in Deutschland zur Behandlung von Erwachsenen mit schubförmig remittierender Multipler Sklerose (RRMS) zugelassen.

G GABA

Gamma-Aminobuttersäure ist einer der wichtigsten hemmenden Neurotransmitter im zentralen Nervensystem, der übermäßige neuronale Erregung dämpft, Entspannung fördert, Ängste reduziert und Schlaf verbessert. Als natürlicher Botenstoff hilft GABA, Stress abzubauen und das Gleichgewicht im Nervensystem zu regulieren. Unterschieden werden hier **Loss-of-Function (LoF)** – also ein Funktionsverlust und **Gain-of-Function (GoF)** – also Funktionsgewinn. Sowohl LoF- als auch GoF-Mutationen im GABA-System können zu einer pathologischen Erhöhung der neuronalen Erregbarkeit und somit zu Epilepsie führen.

Gamma-Glutamyltransferase (GGT)

Der Gamma-GT ist ein wichtiger Blutwert, der zur Diagnose von Leber- und Gallenerkrankungen dient und bei Alkoholmissbrauch, Medikamenteneinfluss oder Fettleber ansteigt.

Glatirameracetat (Handelsname Copaxone®)

Copaxone (Wirkstoff Glatirameracetat) ist ein immunmodulierendes Arzneimittel, das zur Behandlung von schubförmig verlaufenden Formen der MS angewendet wird, um die Häufigkeit von Schüben bei MS zu vermindern.

H Humorale Immunantwort

Bezeichnet die Produktion von Antikörpern durch B-Lymphozyten, die ins Blut abgegeben werden. Von der humoralen Immunantwort unterschieden wird die zelluläre Immunreaktion: sie erfolgt durch Zellen, vor allem über T-Lymphozyten.

I Inflammatorisch

entzündlich/entzündungsbedingt/entzündungsfördernd.

Immunmodulatorisch

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

Immunsuppressiva

Medikamente, die die natürliche Abwehrreaktion des Körpers unterdrücken.

K Kortison-Stoß-Therapie

Eine Stoßtherapie mit hochdosiertem Prednisolon wird allgemein als Standardtherapie des akuten MS-Schubs empfohlen. Sie wird üblicherweise an drei bis fünf aufeinanderfolgenden Tagen morgens als intravenöse Infusion gegeben. In den ersten 3-5 Tagen 500-1000 mg, bei Wiederholung 2 g.

L Läsionen

Stellen im Gehirn oder Rückenmark, an denen eine Zerstörung der Myelinscheiden stattgefunden hat. Sichtbar werden Läsionen im Gehirn im MRT.

Lemtrada (Siehe Alemtuzumab)

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 Fremdstoffe 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 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.

Monoklonal

Antikörper mit einer identischen molekularen Struktur und der damit verbundenen Spezifität für eine bestimmte Determinante eines Antigens. Im Gegensatz zu polyklonalen Antikörpern gehen alle monoklonalen Antikörper einer Art auf nur eine Ursprungszelle zurück und sind daher völlig identisch.

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®, Biosimilar: Tyruko®)

Ein humanisierter Antikörper, der den Übertritt von Immunzellen (T-Lym-

phozyten) aus dem Blut ins Gehirn verhindert und dadurch Entzündungen reduziert. Tyruko® enthält dieselbe Wirkstoffstruktur wie Tysabri®, ist hochähnlich in Wirkung und Sicherheit und stellt eine biosimilare Behandlungsoption dar.

Natriumkanalblocker

sind eine wichtige Klasse von Arzneistoffen, die den Einstrom von Natriumionen durch spannungsabhängige Kanäle in Nerven-, Herz- und Muskelzellen hemmen. Sie reduzieren die Erregbarkeit überaktiver Zellen, wirken antiepileptisch, antiarrhythmisch, lokalanästhetisch oder schmerzlindernd.

O Ocrelizumab (Handelsname Ocrevus®)

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

Ofatumumab (Handelsname Kesimpta®)

Ofatumumab ist nach Ocrelizumab der zweite B-Zell-Antikörper in der MS-Behandlung. Die EMA empfahl die Zulassung bei aktiver schubförmiger MS. Der vollhumane Antikörper wird monatlich subkutan vom Patienten selbst appliziert.

Ozanimod (Handelsname Zeposia®)

Ozanimod ist ein immunmodulierender Wirkstoff aus der Gruppe der Sphingosin-1-Phosphat-Rezeptor-Modulatoren zur Behandlung der MS. Die Effekte beruhen auf der Hemmung des Übertritts von Lymphozyten in das periphere Blut durch Bindung an S1P1- und S1P5-Rezeptoren. Die Einnahme erfolgt oral mit Kapseln, die einmal täglich eingenommen werden.

P Pathomechanismus

Eine Kausalkette von Körpervorgängen, die in ihrer Gesamtheit zu einer Krankheit führen.

PMS

Prämenstruelles Syndrom. Sammelbegriff für Beschwerden, die in den Tagen bis zwei Wochen vor der Regelblutung auftreten. Typisch sind Stimmungsschwankungen, Brustspannen oder Kopfschmerzen.

Primär Progrediente MS (PPMS)

Bei etwa 10-15% aller MS-Patienten verläuft die Erkrankung nicht in Schüben, sondern langsam, kontinuierlich fortschreitend *(progredient)*. 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

Langsamer und meist unvollständiger Wiederaufbau der Myelinscheiden.

S Schubförmig remittierende MS

Die schubförmig remittierende Multiple Sklerose (Relapsing Remitting Multiple Sclerosis, RRMS) ist dadurch gekennzeichnet, dass die Symptome plötzlich auftreten (schubförmig), einige Tage bis Wochen andauern und sich dann mehr oder weniger vollständig zurückbilden.

Sekundär Chronisch Progrediente MS (SPMS) und nrSPMS

zeichnet sich dadurch aus, dass sich die Erkrankung initial schubartig darstellt und erst „sekundär“ in eine chronisch progrediente Form übergeht. Die nicht-schubförmige sekundär progrediente Multiple Sklerose (nrSPMS) ist eine Verlaufsform der MS, bei der Behinderungen ohne akute Schübe langsam fortschreiten.

Siponimod (Handelsname Mayzent)

Siponimod (oder BAF312) ist ein oral einzunehmender selektiver Sphingosin-1-Phosphat(S1P)-Rezeptormodulator, der selektiv an zwei 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.

T Teriflunomid (Handelsname Aubagio®)

Wirkstoff aus der Gruppe der Immunmodulatoren, der zur Behandlung der schubförmig verlaufenden MS eingesetzt wird. Teriflunomid ist der aktive Metabolit von Leflunomid (Arava®). Das Arzneimittel ist in Form von Filmtabletten im Handel (Aubagio®).

Z Zytokine

Botenstoffe des Immunsystems, die Entzündungen steuern und Abwehrzellen aktivieren. Bei MS spielen bestimmte Zytokine eine Schlüsselrolle: IL-1 (interleukin-1) fördert Enzündungen im Gehirn und trägt zur Schädigung der Nervenzellen bei, CCL2 (ein Chemokin) lockt Immunzellen ins zentrale Nervensystem.

Gehirnjogging **Rätselauflösung**

Alle Wörter gefunden?
Hier ist die Auflösung von Seite 27.

AAL	LALAALLALAAALLALALALAALLALALAAALAL	4 X
OPA	APOAPAOAPAOPAPOPAAPPAOPAAOOAPOPA	4 X
DAME	MADAMADAMDMAEDAMEDAMMEDADAME	2 X
EIS	ESSEIEISSEISIEISSISEIISEIESSEIEISIIESESEIESE	4 X
OHNE	NOHEONENONEOHNEOHNENOOHNOOHNE	3 X
GAS	SAGGAGASAAGASAGASGASASAGSGAGASSA	5 X
RAD	DARRADARRDARARADADARADRADARDAAD	4 X
ERDE	EDREERDDREDREEERDERDEDREDRDERDEER	2 X
TAG	GATGATGGTAGATAGATAGTGAGTATAAGTAGTA	4 X
ALT	TLAALTTALTLTATLALTTALTATLATLLTAAALTATA	5 X
PUR	RUPRPURURUPUPURUPURUPPURPRUPURU	5 X
SOFA	SAFOOFASSASAFOSOFOASOFASOAFSOFOAS	1 X
NEU	EUNNENUENUUENEENEUNENUNENNENUEN	1 X
WER	RWEREWWREREWWREWERRRWWERWEWREE	3 X
HAI	AIAHIAHAHIAHAAIHHIAHIAAHIAHAIIAHAIIA	2 X
FILM	FLIMMILFFLMMLFFILMILLFILMFIMLMIMLFIL	2 X
KUH	KHUUKHUHKUKHUHUKUHUKUHUUKUKU	2 X
LOB	LOBLOBOBOBLOLBLOBLOLOBBOLLOBLBLOL	5 X
BURG	RBRUGGURGBBRUBGURGBBUGRUBURGBUR	1 X
NIE	IENIENNIENIINEIENEINIENINENINEINENIENIE	5 X

Vorschau
Januar 2027
Schlaganfall: Neues zu kritischem Zeitfenster, Reha und Vorsorge

Im Jahr 2026 gab es bedeutende neue Ansätze in der Schlaganfallmedizin. Die jüngsten wissenschaftlichen Entwicklungen verändern sowohl das kritische Zeitfenster in der Notfallbehandlung als auch die medikamentöse Vorsorge und die Rehabilitation. Außerdem: Krafttraining bei MS – warum ist das sinnvoll und worauf solte man achten?



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, Verena Fischer

Wissenschaftliche Beratung:
Dr. Wolfgang G. Elias
Artdirektion und Layout:
Peter Schumacher
Litho und Druck:
DRUCK KONTOR, Fahlbusch-Hamelberg e.K., Rotenburg

Aus Gründen der Lesbarkeit verzichten wir darauf, konsequent die männliche und weibliche Formulierung zu verwenden.

Abb.: ©iStockphoto.com/ollo

Bereit für neue Perspektiven bei Multipler Sklerose?



Neue wissenschaftliche Erkenntnisse erklären, warum sich MS-Symptome im Laufe der Zeit verschlechtern können – auch unabhängig von Schüben.

Erfahre mehr über die Prozesse hinter der MS – für ein besseres Verständnis und einen aktiveren Umgang mit der Erkrankung.

Jetzt entdecken auf
ms-perspektivwechsel.de

©2025 Sanofi. Alle Rechte vorbehalten.
MAT-DE-2501446-1.0-05/2025

sanofi