

impulse

NTC

Neues aus der Neurologie und Psychiatrie

Zum
Mitnehmen!

»Grenzen gibt
es nur in
deinem Kopf«

Von ihrer SMA lässt Lilli Schickel
sich nicht aufhalten

MULTIPLE SKLEROSE
Wie Biomarker die Diagnose und
Therapie erleichtern

NMOSD
Trotz der schweren Krankheit
will Julia Lauer hoch hinaus



08112834

MULTIPLE SKLEROSE • PARKINSON • SCHLAGANFALL • PSYCHE • SCHMERZ • DEMENZ • EPILEPSIE

MS & ich

Ich mach meinen Weg



Entdecke deinen Plan B:
msundich.de/PlanB

Diagnose MS? ZEIT FÜR EINEN GUTEN PLAN B

Was wäre, wenn es eine MS-Therapie gäbe, die deine MS von Beginn an besser kontrollieren und sich gut an deine individuelle Lebenssituation anpassen könnte?

Sprich mit deinem*deiner Ärzt*in über moderne **hocheffektive MS-Therapien (HET)** und die für dich am besten geeignete Therapie. Für eine Zukunft voller Möglichkeiten.

#ZeitFuerPlanB



* Bild mit Hilfe von künstlicher Intelligenz erstellt

 **NOVARTIS**

Novartis Pharma GmbH | Nürnberg

www.msundich.de

@msundich  



»Nicht der Berg ist es,
den man bezwingt,
sondern das eigene Ich.«

Edmund Hilary

LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER!

Bis vor wenigen Jahren war die Spinale Muskelatrophie, kurz SMA, eine unheilbare und stetig voranschreitende Erkrankung, bei der die Muskeln nach und nach dem Körper ihren Dienst versagten. Inzwischen gibt es drei zugelassene Wirkstoffe, weitere werden gerade entwickelt. Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten vorstellen und am Beispiel von Lilli Schickel zeigen, wie man auch mit der SMA ein erfülltes und ziemlich abenteuerliches Leben führen kann.

Die Lust auf Abenteuer treibt auch Julia Lauer an, die trotz der Autoimmunkrankheit NMOSD eine Expedition in das höchste Gebirge der Welt plant. Ihre Geschichte lesen Sie ebenfalls in dieser Ausgabe. MS-Patienten erfahren zudem, wie Biomarker dabei helfen, die jeweils beste Therapie zu finden.

Neuigkeiten gibt es nicht nur aus der Medizin. Auch wir wollen den Fortschritt wagen und stellen daher die gedruckte Ausgabe der NTC Impulse nach 15 Jahren und mehr als 60 Magazinen ein. Natürlich möchten wir Sie auch weiterhin auf gewohntem Niveau informieren und inspirieren. Künftig können Sie alle Beiträge online lesen – auf unserer Internetseite www.ntc-impulse.de, wo Sie schon jetzt alle bislang erschienenen Hefte finden.

Wir hoffen, Sie ganz bald dort begrüßen zu dürfen!

Dr. Arnfin Bergmann
Geschäftsführer NTC

Prof. Dr. Christian Bischoff
Herausgeber



NTC IMPULSE WISSEN AUS ERSTER HAND

Sie möchten über bestimmte Erkrankungen mehr erfahren? NTC Impulse liegt deutschlandweit in den Praxen der NeuroTransConcept GmbH aus. Zudem können Sie in unserem umfangreichen Online-Archiv auf alle Artikel unseres Magazins kostenlos zugreifen. Sie finden sämtliche bisher erschienenen Ausgaben im PDF-Format auch zum Herunterladen oder können sich einzelne Artikel auf den Bildschirm holen.

Online-Archiv mit einfacher Suchfunktion: Wählen Sie die gewünschte Rubrik auf der Startseite, zum Beispiel *Multiple Sklerose* oder *Schmerz*, und erhalten Sie alle Artikel, Facharztbeiträge und Experten-Interviews zu Ihrem Thema!

Besuchen Sie uns auf
WWW.NTC-IMPULSE.DE

Inhalt

IN EIGENER SACHE

- 5 NTC-Ärzte unterstützen bedürftige Kinder in Bayern und Tansania, Online-Seminar für MS-Patienten zum Thema Kognition am 2. April

TITELTHEMA SPINALE MUSKELATROPHIE

- 6 Die 23-jährige Lilli Schickel hat das Laufen nie gelernt und ist trotzdem so oft wie möglich unterwegs. Reisen, am liebsten per Schiff, sind ihre große Leidenschaft.
- 8 Bis vor wenigen Jahren schritt eine SMA unerbittlich voran. Neue Therapien setzen dem Sterben der Motoneuronen ein Ende und bremsen so den Krankheitsverlauf.

MULTIPLE SKLEROSE

- 11 Wie eine Vielzahl von Biomarkern die Diagnose und Therapie der MS erleichtert
- 12 Die meisten MS-Medikamente sind auch für schwangere Frauen geeignet.

NMOSD

- 14 Zu den höchsten Gipfeln der Welt: Die 29-jährige Julia Lauer plant trotz ihrer schweren Autoimmunerkrankung eine Expedition ins Himalaya-Gebirge.

EXPERTENRAT

- 18 Antidepressiva sollten nur unter medizinischer Betreuung abgesetzt werden.

NEURO NEWS

- 18 Wie Depressionen das Familienleben verändern

UNTERHALTUNG

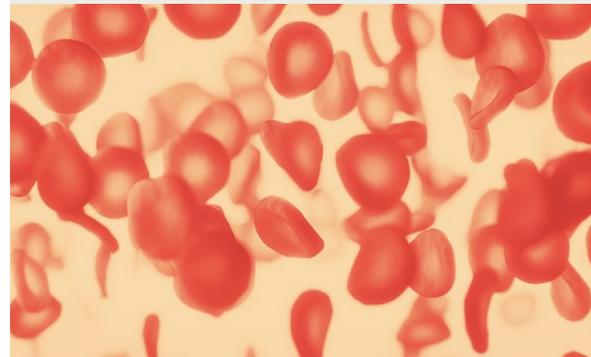
- 19 Rätsel, Lesetipps, Impressum

Wir verwenden möglichst Formulierungen, die alle Geschlechter einschließen. Sollten zur redaktionellen Vereinfachung und besseren Lesbarkeit maskuline Personenbezeichnungen wie »Arzt« oder »Patient« verwendet werden, sind damit ausdrücklich Personen jeden Geschlechts gemeint.



Seite 6

Mit zwei Jahren erhielt Lilli Schickel die Diagnose SMA. Ihre Lust auf Abenteuer ist bis heute ungebrochen.



Seite 11

Auch im Blut suchen Wissenschaftler nach Substanzen, die auf eine beginnende MS hinweisen.



Seite 14

Julia Lauer erkrankte vor vier Jahren an NMOSD. Die Berge liebt sie über alles. Ihr nächstes Ziel heißt daher Nepal.

Lösung von Seite 19





In der neuen Schule
lernen seit Januar
70 Jungen und Mädchen.

Die NTC-Ärzte haben zudem 2.500 Euro an das Caritas-Kinderdorf Marienstein gespendet, ein Kinder- und Jugendhilfezentrum, das benachteiligte junge Menschen auf ihrem Weg in ein selbstbestimmtes Leben begleitet. Mit einem umfassenden heilpädagogisch-therapeutischen Ansatz unterstützt die Einrichtung die individuelle Entwicklung der Kinder und Jugendlichen und bereitet sie auf eine erfolgreiche Integration in die Gesellschaft vor. ●



WEITERE INFOS UNTER:
<https://mbinguvillage.ch>
<https://www.caritas-kinderdorf-marienstein.de>

Ärzt Netzwerk unterstützt bedürftige Kinder

Die St. Martin's Pre- & Primary School Mbingu in Tansania hat Anfang 2025 ihre Klassenzimmer für die Kinder des örtlichen Kinderheims geöffnet. Das Ärztenetzwerk NeuroTransConcept GmbH (NTC) engagiert sich bereits seit Jahren für das Kinderdorf und hat im vergangenen Jahr 2.500 Euro gespendet.

Obwohl das Schulgebäude bereits 2022 fertiggestellt wurde, fehlten lange Lehrmittel und die staatliche Zulassung. Nun sind beide Voraussetzungen erfüllt – der Schulbetrieb kann beginnen und so erhalten nun noch mehr Kinder in dem ostafrikanischen Land Zugang zu Bildung und bessere Zukunftsperspektiven.



EVENTTipp

2. April 2025, 18:00 Uhr

WEBINAR ZUM THEMA MULTIPLE SKLEROSE: Herausforderung Aufrechterhaltung der mentalen Leistungsfähigkeit

MODERATION

Dr. med. Monika Köchling

REFERENTEN KOGNITION UND FATIGUE

Prof. Dr. Dipl.-Psych.
Iris Katharina Penner
Verständnis, Symptome und
Auswirkungen

Prof. Dr. med. Peter Rieckmann
Von den Ursachen zur Behandlung –
ein Blick auf korrelative Faktoren
wie z. B. immunologische Aspekte

Teilnahme über
Zugangslink
<https://bit.ly/4gwQVcm>
oder QR-Code:



Diese Veranstaltung wird unterstützt von



IM ROLLSTUHL



DURCH DIE GANZE WELT

Von ihrer Krankheit wollte sich Lilli Schickel schon immer so wenig wie möglich einschränken lassen. Sie möchte andere Länder erkunden und das Leben in fremden Städten genießen. Ihr Rat an alle anderen: Grenzen gibt es nur in deinem Kopf – überwinde sie und ziehe los!

Laffen hat Lilli Schickel nie gelernt. Aber ihren Weg verfolgt die 23-Jährige dennoch ganz zielstrebig – und zwar voller Lebensfreude. Die junge Frau mit den langen blonden Haaren, die seit ihrer Geburt in München lebt, die Großstadt liebt und gerne auch mal feiern geht, ist an Spinaler Muskelatrophie (SMA) vom Typ 2 erkrankt.

KEINE SONDERROLLE IN DER SCHULE

Ihre Diagnose erhielt Lilli einen Tag vor ihrem zweiten Geburtstag. Fast ein Jahr lang hatten ihre Eltern mit ihr die verschiedensten Ärzte aufgesucht, um herauszufinden, warum sich ihre kleine Tochter motorisch nicht so wie andere Kinder entwickelte.

»Obwohl ich bei fast allem immer Hilfe benötigte, haben sich meine Eltern sehr darum bemüht, meine ein Jahr ältere Schwester und mich möglichst gleich aufwachsen zu lassen«, erzählt Lilli. Auch in der Schule nahm sie trotz ihres Rollstuhls, auf den sie seit jeher angewiesen ist, keine Sonderrolle ein. »Dort gab es viele Kinder und Jugendliche mit körperlichen Einschränkungen, das war für uns ganz normal.« Als das erste Medikament gegen ihre Krankheit auf den Markt kam, war Lilli 16 Jahre alt. Bekommen hat sie den Wirkstoff aber erst mit 18. »Das Problem war, dass es am Anfang kaum Kliniken gab, in denen die Behandlung angeboten wurde – schon gar nicht für Menschen wie mich, bei denen die SMA schon so weit fortgeschritten war«, erzählt Lilli. »Ein Arzt sagte damals sogar zu mir, dass er die Therapie für mich gar nicht mehr für sinnvoll halte.«

MIT 18 ENDLICH EINE THERAPIE

Doch Lilli war schon immer eine Kämpfernatur. Gemeinsam mit ihren Eltern entschied sie kurze Zeit später, trotzdem einen Versuch zu starten. »Ich hatte in einer Münchener Klinik durch Zufall jemanden kennengelernt, der das Präparat ebenfalls bekam«, sagt Lilli. »Das gab mir den Ansporn, mich selbst noch einmal darum zu bemühen.« Im Mai 2019, kurz nach ihrem 18. Geburtstag, erhielt sie schließlich ihre erste Injektion. Ihre Arme und Hände konnte Lilli zu diesem Zeitpunkt noch, wenn auch eingeschränkt, benutzen. »Deshalb war ich zum Glück immer in der Lage, mich mit einem elektrischen Rollstuhl selbstständig fortzubewegen«, berichtet sie.

WEG FREI

Bei einer Spinalen Muskelatrophie gehen die Verbindungsstraßen zwischen dem Gehirn und den Muskeln, die Motoneurone, nach und nach zugrunde. Neue Therapien setzen diesem Sterben ein Ende. Je früher sie verabreicht werden, desto stärker können die Patienten profitieren.

Es ist nur ein einziges Gen, das defekt ist. Die Folgen der Mutation aber sind schwerwiegend. Denn das Protein, das aus dem Gen hervorgeht, ist für das Überleben der Motoneurone erforderlich – jener Nervenzellen, die Signale aus dem Gehirn an die Muskelzellen weiterleiten und so die Muskelbewegungen steuern. SMN heißt das Protein, der Name ist die Abkürzung für die englische Bezeichnung *Survival of Motor Neuron* und *Survival* bedeutet auf Deutsch Überleben.

ECHE MEILENSTEINE

Eine reelle Chance, den zweiten oder gar dritten Geburtstag zu er- und überleben, hatten Kinder, die mit einer schweren Form der Erbkrankheit zur Welt gekommen waren, bis vor wenigen Jahren nicht. Denn Muskeln, die keine Signale erhalten, verkümmern nach und nach. Das gilt auch für die Muskeln, die zum Atmen und damit zum Leben erforderlich sind. Die Diagnose Spinale Muskelatrophie, kurz SMA, vom Typ 1, bei der der Körper so gut wie gar kein SMN-Protein bilden kann, kam damit lange Zeit einem sicheren und frühen Todesurteil gleich.

Doch das hat sich geändert. Inzwischen gibt es drei Therapien, die das Leben von Menschen mit SMA verlän-



Lilli selbst hat das Gefühl, dass sie von der Therapie durchaus profitiert. »Natürlich habe ich durch sie weder das Gehen noch das Stehen erlernt«, sagt sie. Auch brauche sie im Alltag, etwa beim Essen, Trinken, Waschen und Anziehen, noch immer genau so viel Hilfe wie früher. »Aber an den allermeisten Tagen fühle ich mich inzwischen einfach viel stärker und energievoller.«

AM LIEBSTEN PER SCHIFF

Diese Energie gibt ihr Kraft, nicht nur für ihren Alltag und den Job, sondern auch für ihr großes Hobby, das Reisen. Lilli lebt, seitdem sie 20 ist, in einer eigenen kleinen Wohnung in München und arbeitet zurzeit in der Verwaltung eines Pflegeheimes. Dort kümmert sie sich um so ziemlich alle Belange des Pflegeteams, aber auch um die Bedürfnisse der Patienten, unterstützt sie zum Beispiel bei der Suche nach den jeweils besten Hilfsmitteln.

Wann immer Zeit und Geld vorhanden sind, begibt sich Lilli auf Reisen – am liebsten mit dem Kreuzfahrtschiff. »Meine erste Schiffsreise habe ich zusammen mit meiner Mama und meiner Schwester gemacht, als ich zwölf Jahre alt war«, erzählt sie. »Ich war sofort Feuer und

Flamme für diese Art des Unterwegsseins.« Das Schiff bringe sie und ihren Rollstuhl an fast jedes Ziel der Welt. »Und wenn mal irgendwas kaputt geht, habe ich die besten Mechaniker sofort an meiner Seite«, sagt sie und lacht.

AUCH MAL MIT UMWEGEN

Sehen möchte Lilli von der Welt noch ganz viel. Mal macht sie sich zusammen mit ihrer besten Freundin auf den Weg, mal reist sie alleine, nur von Pflegekräften begleitet. »Ich lasse mich nur ungern aufhalten – und schon gar nicht von meiner Erkrankung.« Sie war bereits in Norwegen, mehrere Male am Mittelmeer und sogar schon in der Karibik. »Für dieses Jahr plane ich einen weiteren Urlaub in Norwegen und mein großer Traum ist es, einmal mit dem Flugzeug richtig weit weg zu reisen.«

Lilli glaubt an ihre Träume und möchte andere Menschen mit SMA dazu motivieren, es ebenfalls zu tun. »Für nahezu all unsere Probleme gibt es eine Lösung«, sagt sie. Man müsse nur manchmal den einen oder anderen Umweg in Kauf nehmen. Schiffsreisende ohne Motor kennen das schließlich auch: Wenn der Wind von vorne weht, ist der schnellste Weg ein Zickzackkurs. ● ab

RICHTUNG MUSKELN

gern und erleichtern. »Ihre Zulassungen waren echte Meilensteine und gaben uns Ärzten erstmals Werkzeuge in die Hand, mit denen wir SMA-Patienten und ihren Angehörigen mittlerweile Hoffnungen machen können, die früher undenkbar gewesen wären«, sagt Professorin Maggie Walter vom Friedrich-Baur-Institut an der Neurologischen Klinik und Poliklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München, die sich auf die Behandlung von Erwachsenen mit SMA spezialisiert hat.

MEHRERE VARIANTEN

Schon immer wurden auch Kinder mit einem defekten *SMN1*-Gen geboren, bei denen die Krankheit erst später im Leben ausbrach und deren Muskelschwäche zudem weniger stark ausgeprägt war als bei der besonders schweren SMA vom Typ 1. Das liegt daran, dass sich im Erbgut neben dem wichtigen *SMN1*-Gen eine weitere Erb-anlage namens *SMN2* befindet. Aus ihr geht ebenfalls *SMN*-Protein hervor, allerdings in deutlich geringeren Mengen. Während manche Menschen nur zwei Kopien des *SMN2*-Gens haben, verfügen andere über bis zu acht. »Die Anzahl der *SMN2*-Genkopien bestimmt den Schweregrad der SMA«, erläutert Walter. »Je mehr von ihnen ein Mensch mit einem defekten *SMN2*-Gen besitzt, desto milder verläuft die Erkrankung.«

Mediziner unterschieden bisher meist zwischen einer SMA vom Typ 1,

2 oder 3. Typ 1 ist die schwerste und mit einem Anteil von fast 60 Prozent zugleich häufigste Form, die bei bis zu zehn von 100.000 Neugeborenen zu finden ist. Typ 3 ist eine mildere Variante, bei der im natürlichen Verlauf der Erkrankung die Gehfähigkeit verloren geht, die Atemmuskulatur hingegen nicht betroffen ist – weshalb Patienten mit einer Typ-3-SMA zwar oft auf einen Rollstuhl angewiesen sind, ansonsten aber eine ganz normale Lebenserwartung haben. »Im Zeitalter der neuen Therapien werden die Patienten allerdings mehr und mehr ihren motorischen Funktionen entsprechend in Non-Sitter, Sitter und Walker unterteilt – je nachdem, ob sie eigenständig sitzen und gehen können oder nicht«, erläutert Walter.

FÜR ALLE FORMEN DER SMA

Das erste SMA-Medikament, das 2017 in Deutschland zugelassen wurde, war der Wirkstoff Nusinersen. Er zählt zu den Antisense-Oligonukleotiden, kurz ASO, die die Aktivität von Genen beeinflussen können. Nusinersen wird zunächst im Abstand von wenigen Wochen, später alle vier Monate in den Wirbelkanal injiziert und bewirkt, dass das *SMN2*-Gen vermehrt abgelesen und so in *SMN*-Protein umgewandelt wird. Ein zweitägiger Krankenhausaufenthalt ist für die Gabe jeweils erforderlich.

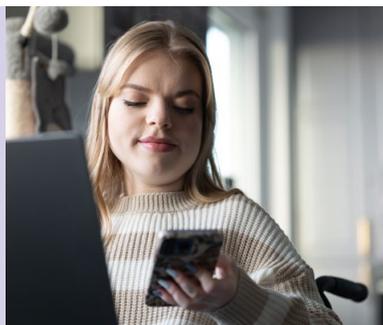
»Der Wirkstoff ist in jedem Lebensalter und für alle Formen der SMA ge-

eignet«, sagt Walter. »Mit ihm können wir den Krankheitsverlauf zumindest anhalten und oft kommen auch die Muskelfunktionen zurück, die in den letzten beiden Jahren vor Behandlungsbeginn verlorengegangen sind.« Mitunter bedeutet das zwar vielleicht nur, dass die Kraft in einem Finger zurückkehrt. »Für manche meiner Patienten ist das trotzdem ein großer Fortschritt, weil sie nun zum Beispiel wieder in der Lage sind, sich in einem elektrischen Rollstuhl selbstständig fortzubewegen«, berichtet Walter.

EINMALIGE INFUSION

Das zweite Präparat, das hierzulande seit 2020 erhältlich ist, trägt den komplizierten Namen Onasemnogen-Abepravovec und muss nur ein einziges Mal in die Blutbahn injiziert werden. Die Behandlung, bei der ein modifiziertes Virus intakte Versionen des *SMN1*-Gens in die Zellkerne einschleust, zählt zu den Gensatztherapien. Die Infusion gilt mit ihrem Preis von mehr als zwei Millionen Euro als das vermutlich teuerste Medikament der Welt und ist insbesondere für die Behandlung der Typ-1-SMA und einer Typ-2-SMA mit höchstens drei Kopien des *SMN2*-Gens gedacht.

»In Deutschland herrscht zudem Konsens darüber, dass die Behandlung Kindern unter zwei Jahren und mit einem Gewicht von höchstens 21 Kilogramm vorbehalten sein sollte – auch weil mit zunehmendem Gewicht und



Mit dem Handy organisiert Lilli Schickel ihren Alltag. Das konnte sie zum Glück immer bedienen.



der dadurch nötigen höheren Dosis das Risiko schwerer Nebenwirkungen steigt«, sagt Walter. »Kommt die Genersatztherapie hingegen sehr früh zum Einsatz, bevor erste Symptome der SMA überhaupt zu beobachten sind, besteht eine reelle Chance, dass sich die Kinder ganz normal entwickeln.« Dies gelte jedoch im gleichen Maße für die anderen beiden aktuell zur Verfügung stehenden SMN-spezifischen Therapien: »Time is motor neuron.« Möglich geworden sind solch frühzeitige Interventionen, da ein Test auf SMA seit Herbst 2021 zum Neugeborenen-Screening gehört.

EIGENE KINDER SIND MÖGLICH

Im gleichen Jahr wurde der dritte Wirkstoff gegen die Krankheit zugelassen. Er heißt Risdiplam, ist ein sogenanntes Small Molecule, auf Deutsch kleines Molekül, und erhöht ganz ähnlich wie Nusinersen die Aktivität des SMN2-Gens. Risdiplam kann ebenfalls in jedem Alter und bei allen Formen der SMA zum Einsatz kommen. Anders als Nusinersen wird es oral und zu Hause, stets zur etwa gleichen Uhrzeit, mithilfe einer Dosierungsspritze eingenommen. Die Lösung, die in der Apotheke angemischt wird, muss durchgehend gekühlt werden.

»Unseren Erfahrungen nach wirken Nusinersen und Risdiplam, deren Gabe jeweils pro Jahr rund 250.000 Euro kostet, in etwa gleich gut«, sagt Walter. »Allerdings unterscheiden sich die beiden Substanzen in ihren Nebenwirkungen.« Nusinersen gelte als sehr gut verträglich, die meisten unerwünschten Effekte, etwa vorübergehende Kopf- und Rückenschmerzen, seien vor allem eine Folge der Verabreichungsmethode. Risdiplam, das aufgrund der oralen Einnahme im ganzen Körper wirkt, könne unter anderem zu Fieber, Durchfall sowie zu Reaktionen der Haut und der Schleimhäute führen. Patienten, deren Wirbelsäule aufgrund der SMA stark verkrümmt ist, rät Walter dennoch eher zu einer Therapie mit Risdiplam, weil bei ihnen die Gabe von Nusinersen rein technisch erschwert ist.

Auch auf Konzerte und Festivals geht Lilli Schickel seit jeher sehr gerne.



»Zu beachten ist zudem, dass eine Frau während einer Therapie mit Risdiplam sicher verhüten sollte, weil der Wirkstoff bei Ungeborenen Fehlbildungen hervorrufen kann«, gibt Walter zu bedenken. Patientinnen mit einem Kinderwunsch sollten daher Nusinersen den Vorzug geben, das erst bei einer bereits bestehenden Schwangerschaft vorübergehend abgesetzt wird. »Das Frauen mit SMA aber überhaupt darüber nachdenken können, ob sie ein Kind bekommen möchten oder nicht, ist auch schon ein großer Fortschritt, der nur den neuen Therapien zu verdanken ist«, sagt Walter. Bei Männern komme es während einer Risdiplam-Einnahme zu Unfruchtbarkeit, die nach Absetzen des Medikaments jedoch reversibel sei, ergänzt die Neurologin.

SIGNAL ZUM WACHSEN

Auch die Genersatztherapie ist natürlich nicht frei von möglichen Nebenwirkungen. Unter anderem erhöht sie das Risiko für schwere Leberschäden und Blutgerinnungsstörungen. »Aktuell wird eine zusätzliche Variante, bei der die Viren mit den funktionsfähigen SMN1-Genen nicht in die Blutbahn, sondern wie bei Nusinersen direkt in den Wirbelkanal injiziert werden, in klinischen Studien erprobt«, berichtet Walter. »Das neue Verfahren hätte den Vorteil, dass die erforderliche Dosis nicht gewichtsabhängig wäre und die Genersatztherapie somit auch erwachsenen SMA-Patienten zugutekommen könnte.«

Auch Kombinationsbehandlungen, bei denen im Anschluss an die Genersatztherapie zusätzlich eine regelmäßige Gabe von Nusinersen oder Risdiplam erfolgt, werden derzeit in

Studien untersucht. »Bei den meisten Patienten dürfte eine solche Kombination aber gar nicht erforderlich sein«, sagt Walter. »Und da ihr Nutzen bislang nicht belegt ist, zahlen die Krankenkassen die Kombinationstherapie derzeit nur in Ausnahmefällen.«

Als effektiver schätzt die Neurologin ohnehin eine zusätzliche Behandlung mit Substanzen ein, die direkt im Muskel wirken und dort deren Wachstum fördern. Die Effekte solcher Wirkstoffe auf die Symptome der SMA werden momentan ebenfalls in Patientenstudien erforscht. »In unserem Körper gibt es ein Protein namens Myostatin, das das Wachstum unserer Muskeln begrenzt«, erläutert Walter. »Neue Medikamente, sogenannte Myostatin-Inhibitoren, hemmen dieses Protein und sollen so Muskeln, die bereits verkümmert sind, wieder zum Wachsen anregen.« Erste Ergebnisse von Studien, bei denen die Wirkstoffe zusätzlich zu Nusinersen oder Risdiplam oder im Anschluss an die Genersatztherapie verabreicht werden, seien sehr ermutigend.

BEWEGUNG BLEIBT WICHTIG

Wichtig bleibe trotz aller medizinischen Fortschritte eines, betont Walter: »Man kann, egal mit welchem Wirkstoff, nicht nur herumsitzen und darauf warten, dass sich die Situation nun von allein verbessert.« Vielmehr müsse man so gut es geht in Bewegung bleiben und zudem die angebotene Physio-, Ergo und womöglich auch Logotherapie regelmäßig absolvieren. Auch eine gesunde, proteinreiche Ernährung helfe, die Muskeln optimal zu versorgen und ihre Kraft noch lange zu erhalten. ● ab

gesund express

Kreative Auszeit

Wie wir beim künstlerischen Gestalten entspannen

Haferkur

Warum das Getreide so gut für uns ist

Kraftsport

Wie starke Muskeln uns gesund halten





Liebe Leserin,
lieber Leser

Unsere Muskeln bringen uns nicht nur in Bewegung. Sie produzieren auch Botenstoffe, die unseren gesamten Körper vital und leistungsfähig halten. Deshalb ist es so wichtig, sie ein Leben lang zu trainieren. Wie Sie in jedem Alter am besten in den Kraftsport einsteigen, erläutern wir Ihnen auf den folgenden Seiten. Lesen Sie außerdem, welche gesundheitlichen Vorteile eine Haferkur hat und wie Sie beim kreativen Gestalten richtig schön entspannen können.

Ihre Julia Schink

Impressum

Herausgeber: Europa Apotheek Venlo B.V., Erik de Rodeweg 11-13, 5975 WD Sevenum, Niederlande, Deutsche Postanschrift: Europa Apotheek Venlo B.V., 41259 Mönchengladbach. Geschäftsführer: Olaf Heinrich, Theresa Holler, Jasper Eenhorst, Dirk Brüse, Lode Fastré
Redaktionsleitung (v.i.S.d.P.): Maike Hommen
Redaktion: Anke Brodmerkel (ab), Andrea Kuppe (ak)
Gestaltung: Eisenbach Design
Druck: Bonifatius GmbH, Paderborn
Bildnachweis Titel: stock.adobe.com – ohayou!

Wir verwenden möglichst Formulierungen, die alle Geschlechter einschließen. Sollten zur redaktionellen Vereinfachung und besseren Lesbarkeit maskuline Personenbezeichnungen wie „Arzt“ oder „Patient“ verwendet werden, sind damit ausdrücklich Personen jeden Geschlechts gemeint.



TIPP: Bevor mit dem Krafttraining begonnen wird, sollte eine medizinische Beratung erfolgen, bei der die Trainingsziele festgelegt und körperliche Einschränkungen berücksichtigt werden.

Starke Muskeln – langes Leben

Wer bis ins hohe Alter gesund bleiben möchte, tut gut daran, seine Muskeln regelmäßig zu trainieren. Denn diese bilden Botenstoffe, Myokine genannt, die viele Krankheiten verhindern. Gerade ältere Menschen oder solche mit Vorerkrankungen sollten allerdings ein paar Dinge bei ihrem Krafttraining beachten.

Rund 640 Muskeln besitzt unser Körper. Zusammen machen sie, selbst bei wenig trainierten Menschen, fast die Hälfte des Körpergewichts aus. Und dennoch wird ihre Bedeutung für den gesamten Organismus – für die Gesundheit und das Wohlbefinden – noch immer massiv unterschätzt. Davon ist nicht nur Dr. Frank Horlbeck, der in Chemnitz eine Privatpraxis für Physikalische und Rehabilitative Medizin betreibt, fest überzeugt: „Den wenigsten Menschen ist bewusst, dass die Muskeln nicht nur dafür da sind, dass wir uns bewegen und Kraft ausüben können“, sagt er.

Viel mehr als nur Motoren

Tatsächlich sind die Muskeln viel mehr als nur die Motoren unseres Körpers. „Inzwischen weiß man, dass jede einzelne Muskelzelle über Botenstoffe, sogenannte Myokine, mit allen anderen Zellen des Körpers kommuniziert und sie zusammen das größte Stoffwechselorgan des Menschen bilden“, sagt Horlbeck, der dem Vorstand der Gesellschaft für Medizinische Kräftigungstherapie (GMKT) angehört. „Aktive Muskeln kurbeln den Metabolismus und das Immunsystem an und unterdrücken zudem Entzündungen, die an der Entstehung vieler chronischer Krankheiten beteiligt sind.“ Daher entscheide die Muskelmasse maßgeblich mit, wie lange ein Mensch gesund bleibe, betont Horlbeck.

Und nicht nur das: Starke Menschen scheinen auch generell länger zu leben. So konnte beispielsweise eine im Jahr 2007 veröffentlichte Langzeitstudie mit mehr als 8.700 Teilnehmern zwischen 20 und 80 Jahren zeigen, dass die trainierten Probanden mit einer gut ausgebildeten Muskulatur in jedem Lebensalter ein geringeres Sterberisiko hatten als die untrainierten Teilnehmer. Potenziell tödliche Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Leiden oder Krebs traten bei ihnen deutlich seltener auf.

Auch Ruhe ist wichtig

Muskeln, die nicht genutzt werden, bauen sich nach und nach ab. Mit fortschreitendem Alter nimmt dieser Prozess an Geschwindigkeit zu. „Deshalb ist ein regelmäßiges Muskeltraining, mindestens ein- bis zweimal pro Woche, gerade für ältere Menschen wichtig“, sagt Horlbeck. Der englische Spruch „Use it or lose it“, auf Deutsch „Nutze oder verliere sie“, gelte für die Muskulatur ganz besonders. Wer rastet, der rostet – das weiß eigentlich jeder. Inzwischen verstehen Wissenschaftler aber immer besser, warum nicht nur Ausdauer-, sondern auch Krafttraining für unsere Gesundheit so entscheidend ist.

Ebenso bedeutsam wie das eigentliche Training ist für unsere Muskeln die Phase der Regeneration. Denn wenn ein Muskel gefordert wird, entstehen in seinen Fasern feinste Verletzungen. In der

anschließenden Ruhepause repariert der Körper diese Risse, wobei der Muskel jedes Mal ein bisschen stärker wird und wächst. „Man sollte daher nicht jeden Tag die gleichen Muskelgruppen trainieren, sondern ihnen zwischendurch zwei, drei Tage Ruhe schenken, erläutert Horlbeck. Auch ein guter Nachtschlaf von mindestens sieben Stunden fördere die muskuläre Regeneration.

Entscheidend bei jeder Trainingseinheit ist der gesetzte Reiz: „Man sollte einen Muskel so intensiv trainieren, dass er danach erschöpft ist“, sagt Horlbeck. Das bedeutet nicht zwingend eine lange Trainingsdauer. Vielmehr sollte der gewählte Widerstand so groß sein, dass das Training als anstrengend empfunden wird. „Dann reichen für jede Muskelgruppe ein bis zwei Minuten“, erläutert Horlbeck. Insgesamt müsse das Training daher nicht länger als 20 Minuten dauern.

Nicht ohne vorherigen Check

Eines hält der Mediziner für besonders wichtig: „Gerade ältere Menschen oder solche mit Vorerkrankungen sollten nicht damit anfangen, zu Hause plötzlich eigenmächtig Gewichte zu stemmen“, sagt er. Bevor mit dem Krafttraining begonnen werde, müsse eine qualifizierte medizinische Beratung erfolgen, in der die individuellen Trainingsziele festgelegt und körperliche Einschränkungen berücksichtigt werden. Zudem solle ein ausgebildeter

Sportmediziner oder -therapeut das Training kontinuierlich betreuen. „Ich kann nur jedem raten, sich ein wirklich gutes Trainingszentrum zu suchen, in dem diese Voraussetzungen gegeben sind, sagt Horlbeck, der selbst Geschäftsführer bei Kieser Training ist.

Muskeln brauchen Eiweiß

Unterstützen lässt sich der Muskelaufbau durch die richtige Ernährung. Muskeln bestehen neben Wasser zum größten Teil aus Proteinen, weshalb eiweißreiche Lebensmittel für ihren Erhalt unerlässlich sind. „Pro Kilogramm Körpergewicht sollte der Mensch am Tag ein bis anderthalb Gramm Eiweiß zu sich nehmen, ab einem Alter von zirka 65 Jahren eher noch etwas mehr“, rät Horlbeck. Zu den eiweißreichen Nahrungsmitteln zählen beispielsweise Magerquark, mageres Fleisch, Fisch, Eier, Nüsse, Samen, Hülsenfrüchte wie Linsen, Erbsen, Bohnen und Soja sowie Vollkorngetreide.

Für Menschen, die Gewicht verlieren wollen oder müssen, hält Horlbeck einen weiteren Tipp parat. „Bei jeder Gewichtsreduktion ist der Erhalt der Muskulatur das A und O“, sagt er. Verschwinden müsse nur das Körperfett. „Um die Motoren des Lebens nicht versehentlich mit zu verbrennen, sollte daher der Anteil der Muskelmasse am Körpergewicht regelmäßig überprüft werden.“ Ist ausreichend Muskulatur vorhanden, sind Diäten zudem deutlich effektiver: Muskeln haben selbst in Ruhe einen höheren Energieumsatz als die meisten anderen Organe, allenfalls das Gehirn und die Leber verbrauchen noch mehr.

Bis ins hohe Alter möglich

Ein gezieltes Krafttraining sollte daher nicht nur jede geplante Gewichtsabnahme begleiten. Auch bei zahlreichen chronischen Erkrankungen hält Horlbeck es für einen eigentlich unentbehrlichen Therapiebaustein, etwa bei Rückenschmerzen, Arthrose, Osteoporose, Krebs, Stoffwechselleiden wie Diabetes und bei psychischen Krankheiten.

„Ich sage immer: Wie du heute trainierst, wirst du morgen leben“, betont Horlbeck. Auf Senioren treffe das ganz besonders zu. „Starke Muskeln ermöglichen es ihnen, noch lange autonom zu bleiben.“ Seine älteste Trainierende wird übrigens nächstes Jahr hundert. ● ab



BUCHTIPP:

Frank Horlbeck
Starke Menschen bleiben jung
 Muskeltraining und sein Potenzial für Ihre Gesundheit
 GMKT, Taschenbuch
 172 Seiten, 16 Euro



Supplemente für **mehr Kraft**

Mit steigendem Alter kommt es natürlicherweise zu einem gewissen Verlust von Muskelmasse. Krafttraining, aber auch bestimmte Inhaltsstoffe unserer Nahrung wirken diesem Abbau entgegen. Werden die Substanzen mit den Mahlzeiten nicht ausreichend aufgenommen, können Nahrungsergänzungsmittel eine Alternative sein. Vor allem ältere und chronisch erkrankte Menschen sollten die Einnahme von Supplementen vorab mit ihrem Arzt besprechen – auch um sicherzugehen, dass es nicht zu ungewollten Wechselwirkungen mit Medikamenten kommt.



Proteine in Pulverform können helfen, den erhöhten Eiweißbedarf im Alter zu decken. Das verbreitete Whey-Protein wird aus Molke gewonnen. Es gibt aber auch vegane Alternativen.

Aminosäuren sind die Bausteine der Proteine. Für den Muskelaufbau spielen zum Beispiel BCAAs (Branched-Chain Amino Acids, auf Deutsch verzweigtkettige Aminosäuren), Alanin, Arginin und Leucin eine wichtige Rolle. Leucin schaltet in den Zellen die Proteinsynthese an.

Kreatin, das vom Körper auch selbst hergestellt wird, hilft den Muskeln, in kurzer Zeit viel Energie bereitzustellen. Maximal drei Gramm am Tag können das Krafttraining unterstützen.

Carnitin ist ebenfalls eine körpereigene Substanz. Sie verbrennt Fette und stellt sie den Muskeln in Form von Energie bereit. Zudem unterstützt sie den Aufbau von Muskelmasse. Ein Gramm am Tag ist hierfür ausreichend.

Omega-3-Fettsäuren fördern die Proteinsynthese und helfen dem Körper, seine Muskelmasse zu erhalten. Etwa zwei Gramm am Tag werden empfohlen.

Magnesium fördert die Durchblutung, die Kontraktion und die Entspannung der Muskeln. Auch an der Proteinsynthese ist der Mineralstoff beteiligt. Ein Gramm am Tag reicht aus.

Vitamin D ist vor allem für starke Knochen wichtig. Da Knochen und Muskeln immer zusammenarbeiten, kann das Vitamin das Krafttraining unterstützen. In der Regel wird eine tägliche Dosis von 1.000 Einheiten empfohlen. ● ab

Ein gesundes Gewicht beugt Darmkrebs vor



Übergewicht erhöht das Risiko für Darmkrebs stärker als bisher angenommen. Forscher des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) fanden heraus, dass mehr als 20 Prozent der Erkrankungen auf ein zu hohes Körpergewicht zurückzuführen sind. Das zeigt einmal mehr: Mit gesunder Ernährung und ausreichend Bewegung lässt sich viel für die Gesundheit tun. Experten betonen das große Potenzial der Prävention und raten, diese Chance aktiv zu nutzen. ●

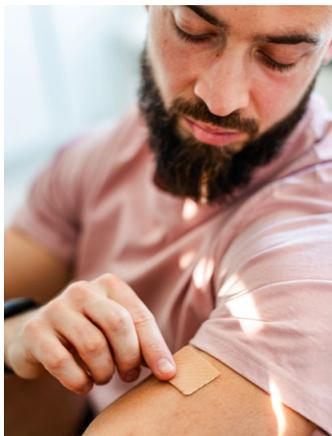


Bessere Sicht bei Nacht

Schlechtes Sehvermögen in der Dunkelheit empfinden viele Autofahrende als herausfordernd – insbesondere Frauen. Laut der DA Direkt Ablenkungsstudie halten nur 42 Prozent der Fahrerinnen ihre Nachtsicht für gut, während es bei Männern 65 Prozent sind. Auch Blendungen und schlechte Straßenmarkierungen werden von Frauen als störender erlebt. Gut eingestellte Scheinwerfer und spezielle Nachtfahrbrillen können helfen, die Sicht zu verbessern und sicherer unterwegs zu sein. ●

Hilfe gegen Einsamkeit

Laut einer aktuellen Studie der Techniker Krankenkasse kennen rund 60 Prozent der Deutschen das Gefühl der Einsamkeit. Besonders betroffen sind jüngere Menschen zwischen 18 und 39 Jahren. Die Belastung kann zu gesundheitlichen Problemen wie Stress, Müdigkeit und Schlafstörungen führen. Jedoch ist Einsamkeit für viele Menschen, insbesondere Männer, immer noch ein Tabuthema. Unterstützung bietet die „Angebotslandkarte“ des Kompetenznetzes Einsamkeit. Sie zeigt regionale Initiativen auf, die beim Knüpfen sozialer Kontakte helfen – etwa die Frauenspaziergänge „Cologne Girls Talking & Walking“. ●



Zwei Wege aus der Tabaksucht

Eine aktuelle Metaanalyse zeigt: Nikotin, das in Form von Pflaster, Kaugummis, Lutschtabletten oder Sprays verabreicht wird, sowie der Wirkstoff Vareniclin unterstützen den Rauchstopp bei leichter und schwerer Tabakabhängigkeit. Die Auswertung von 35 Studien mit mehr als 24.000 Teilnehmenden ergab, dass beide Substanzen die Chance auf dauerhafte Rauchfreiheit in gleichem Maße erhöhen – unabhängig vom Grad der Abhängigkeit. ●



Kleine Körner mit **großer Wirkung**

Sie reguliert die Verdauung, den Stoffwechsel und sogar den Blutzucker – die klassische Haferkur ist ein wahrer Alleskönner. Wir erklären, wie sie funktioniert und sich leicht in den Alltag integrieren lässt.

Ursprünglich wurde die Haferkur für Diabetiker entwickelt – in einer Zeit, als es noch keine medikamentöse Therapie gab. Heute ist sie für alle geeignet, die ihren Stoffwechsel ankurbeln, ihr Gewicht reduzieren oder sich insgesamt vitaler fühlen möchten. Auch bei Verdauungsproblemen kann eine Haferkur hilfreich sein.

Haferbrei hält lange satt

Haferflocken zeichnen sich besonders durch ihren hohen Gehalt an löslichen Ballaststoffen aus. Das enthaltene Beta-Glucan verbessert die Fähigkeit der Zellen, Zucker aufzunehmen, wodurch sich die Insulinausschüttung reduziert. Überschüssiger Zucker wird dadurch nicht mehr so leicht in Fett verwandelt.

Die sämige Konsistenz von Haferbrei bewirkt, dass die Nahrung langsamer den Magen verlässt. Dadurch bleibt das Sättigungsgefühl länger erhalten, was Heißhungerattacken vorbeugt.

Auch die Verdauung profitiert: Hafer unterstützt eine gesunde Darmflora, regt die Darmtätigkeit an und kann Verstopfung entgegenwirken. Seine Ballaststoffe wirken als natürliche Präbiotika und fördern im Darm ein ausgewogenes Verhältnis der verschiedenen Bakterien-

INFO: Diabetiker sollten vor Beginn der Haferkur ärztlich abklären, ob die Dosis ihrer Medikamente angepasst werden muss.

arten – eine wichtige Grundlage für das allgemeine Wohlbefinden.

Darüber hinaus liefert Hafer wertvolle Eiweiße und ungesättigte Fettsäuren, die den Körper mit essenziellen Nährstoffen versorgen und eine gesunde Ernährung unterstützen.

Eintönig muss es nicht schmecken

Die klassische Haferkur dauert drei bis vier Tage. Während dieser Zeit stehen morgens, mittags und abends fest definierte Portionen Haferflocken auf dem Speiseplan – meist 75 Gramm pro

Mahlzeit. Die Zubereitung ist flexibel: Ob als Porridge mit Wasser oder Brühe gekocht oder einfach über Nacht eingeweicht – beides ist möglich.

Für Abwechslung sorgen kleine Mengen an frischem Gemüse, Beeren, Nüssen, Kräutern oder Gewürzen, die den Geschmack variieren und den Nährwert der Mahlzeit steigern. Wichtig ist, während der Kur ausreichend zu trinken – mindestens zwei Liter Wasser oder ungesüßten Tee pro Tag. Schwarzer Kaffee ist in Maßen erlaubt.

Auch ein Hafertag pro Woche ist möglich

Die positiven Effekte der Haferkur können bis zu sechs Wochen anhalten. Wer den Stoffwechsel nachhaltig stabilisieren möchte, sollte Hafer langfristig in seinen Speiseplan integrieren. Eine einfache Möglichkeit: ein regelmäßiger Hafertag pro Woche.

Egal, ob als vollwertige Mahlzeit oder gelegentliche Ergänzung – Hafer ist ein echtes Superfood, das mit wenig Aufwand viel für die Gesundheit tun kann. ● ak

Mit etwas Kreativität lässt sich der Haferbrei geschmacklich variieren.



Kunstvoll entspannen: Wie Gestalten die Seele pflegt

Ob Malen, Kneten oder Basteln – kreatives Schaffen schenkt uns wertvolle Momente der Ruhe. Probieren Sie es aus und spüren Sie selbst, wie wohltuend es ist!

Das Leben hält so manche Herausforderung bereit: schlechte Nachrichten, volle Terminkalender, hohe Erwartungen. Unser Geist ist oft rastlos, die Gedanken kreisen unaufhörlich. Doch es gibt eine einfache Möglichkeit, diesen Stress abzubauen – und sie liegt buchstäblich in unseren Händen: Gestalterisches Tun kann wie ein Kurzurlaub für die Seele wirken.

Warum künstlerische Beschäftigung entspannt

Eine US-Studie zeigt, dass schon 45 Minuten Malen, Zeichnen oder Basteln den Stresshormonspiegel im Blut spürbar senken. Während wir uns mit Farben und Formen beschäftigen, treten negative Gedanken in den Hintergrund. Forscher der Universität Erlangen fanden heraus, dass künstlerische Tätigkeiten den Blick nach innen richten und ein intensives Gefühl für die eigene Innenwelt entstehen lassen – ähnlich wie bei einer Meditation oder Achtsamkeitsübungen.

Kreativ sein ohne Druck

Ein besonders schöner Aspekt am künstlerischen Gestalten ist, dass man nichts leisten oder perfekt umsetzen muss. Entscheidend ist, dass man Freude am Tun empfindet – und dem Alltag für eine Weile entflieht. Wer sich darauf einlässt, kann schnell spüren, wie entspannend es ist, mit Farben zu experimentieren oder aus einfachen Materialien etwas Neues zu kreieren. Es geht immer um den gestalterischen Prozess und nicht um das Endergebnis. Um zu entspannen, spielt es keine Rolle, ob man ein Meisterwerk erschafft oder nur Strichmännchen malt.

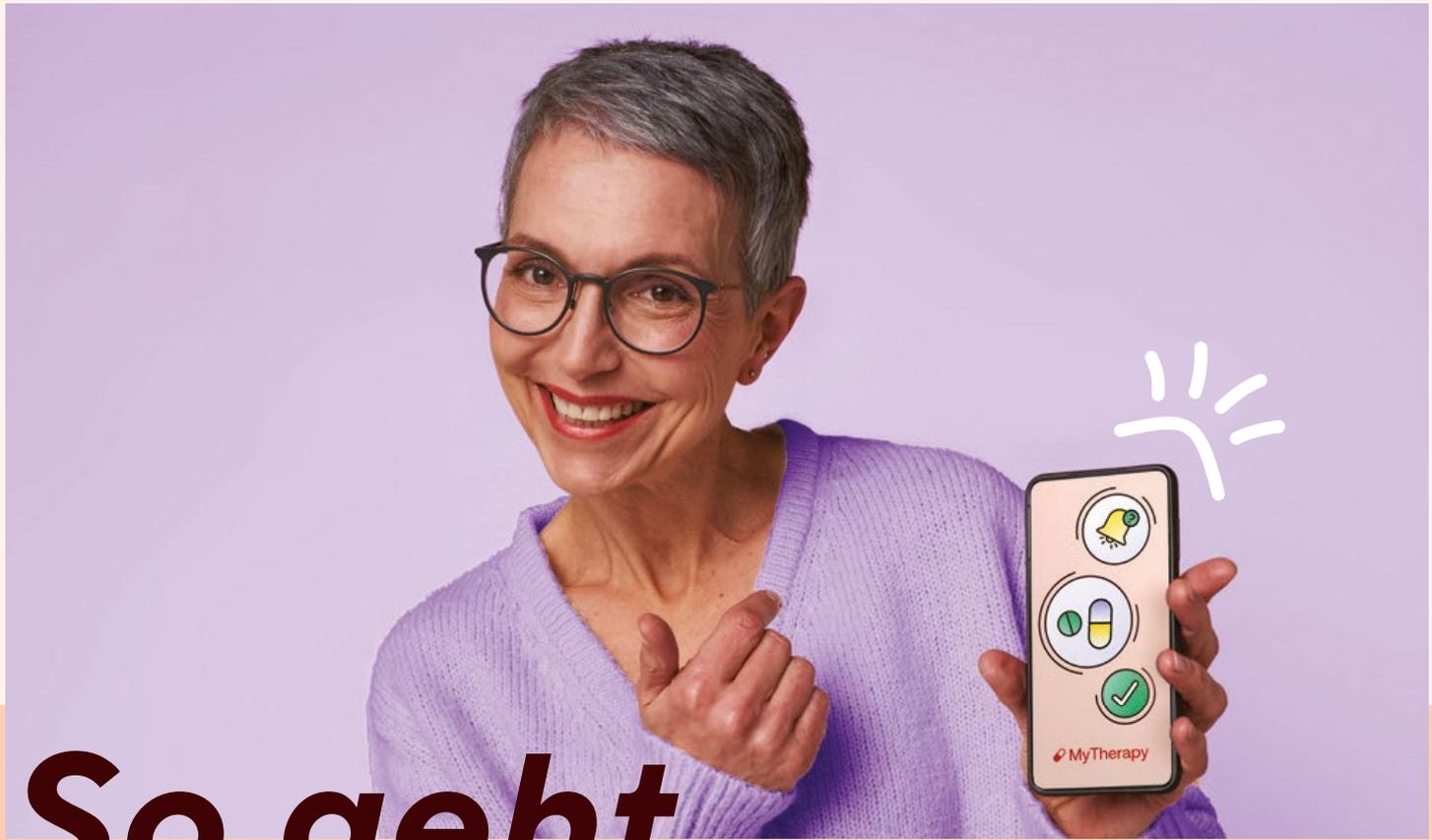
Mit wenig viel gestalten

Es braucht auch keine teuren Utensilien, um zu Hause kreativ zu werden. Ein Stift, ein Blatt Papier oder ein paar Zeitschriften für eine Collage genügen. Sogar alltägliche Dinge wie Mehl, Salz und Wasser – einfach im Verhältnis 2:1:1 vermengen – lassen sich zu einer geschmeidigen Masse verkneten und dann nach Belieben formen. Beispielsweise zu kreativen Dekorationen wie Anhängern, Figuren oder Handabdrücken, die nach dem Trocknen im Ofen bemalt werden können.

Einfach anfangen

Wer sich eine gestalterische Auszeit nehmen möchte, kann auch mit ganz einfachen Übungen beginnen. Malbücher für Erwachsene, etwa mit Mandalas, geometrischen Mustern oder floralen Motiven, laden zum entspannten Ausmalen ein. Auch spontane Skizzen oder das Modellieren mit Ton bieten spielerische Möglichkeiten, den Kopf freizubekommen und innere Unruhe loszulassen. ● ak





So geht Medikation...

... für mich sicher und digital. Mit der MyTherapy App:

- Erinnerungen an Medikamente und Tabletten
- Neue Packungs- und E-Rezept-Erinnerung
- Warnungen bei Wechselwirkungen
- Monatliche Übersicht und Symptomtagebuch für bessere Arztgespräche

Mehr als 150.000 Bewertungen

“ Ich behalte bei meinen Tabletten immer die Übersicht zum Vorrat. Und die Erinnerung zur Einnahme ist wichtig. Danke. “

(Nutzerbewertung auf Google Play)

Jetzt QR-Code
scannen und App
kostenlos installieren.



 **MyTherapy**

Ein Angebot von Shop Apotheke.

UNSICHTBARE HELFER

»Um die Diagnose abzusichern, sind oligoklonale Banden der wichtigste Biomarker.«

Professor Bernhard Hemmer

OKB, KFLC, NFL: Biomarker sind für die Diagnose und Therapie von Multipler Sklerose wichtig.

Was steckt hinter diesen Abkürzungen?

Und wie aussagekräftig sind solche Laborwerte?

Sie verstecken sich überall: Im Blut, Speichel, Urin oder Nervenwasser, in Zellen und Genen. Biomarker, messbare Stoffe als Zeichen einer Veränderung im Körper, sind für die moderne Medizin unverzichtbar. Sie liefern Hinweise auf Erkrankungen, helfen, diese früh zu erkennen und eindeutig zu diagnostizieren, lassen Rückschlüsse auf den Krankheitsverlauf zu und können zeigen, wie eine Therapie anschlägt.

ENTZÜNDUNGEN HINTERLASSEN SPUREN

Auch bei der Behandlung von Multipler Sklerose (MS) spielen Biomarker eine große Rolle. Im MRT etwa lassen sich Läsionen im Gehirn sichtbar machen und auch das Labor kann viele Werte beisteuern, die bei der Diagnose und Therapie hilfreich sind. Der wichtigste Laborparameter ist dabei der Nachweis oligoklonaler Banden (OKB). Das sind Eiweiße, die sich bei chronischen Entzündungen des Zentralen

Nervensystems im Liquor nachweisen lassen, also in der Gehirn-Rückenmarksflüssigkeit. »Man könnte OKB als Spuren einer Entzündung im Gehirn beschreiben«, sagt Professor Bernhard Hemmer, Direktor der Klinik für Neurologie am TUM-Universitätsklinikum rechts der Isar. Dabei muss nicht unbedingt eine Multiple Sklerose die Ursache sein, der Wert ist auch bei Erkrankungen wie Neuroborreliose erhöht. Aber: »Bei bis zu 95 Prozent der MS-Patientinnen und Patienten sind OKB im Liquor nachweisbar. Das macht sie zu einem wertvollen Biomarker, um die Diagnose abzusichern und von nicht entzündlichen Ursachen wie Migräne abzugrenzen«, erklärt Hemmer. Alternativ zum OKB-Wert kann auch eine Messung von Immunglobulin G (IgG-Index) oder von freien Kappa-Leichtketten weiterhelfen (KFLC-Index) – beide weisen auf eine Überaktivität des Immunsystems im Gehirn hin, wie sie typisch für MS ist.

Neben den bekannten gibt es aber auch einige neue Biomarker, die bisher vor allem in der Forschung genutzt werden. Etwa Neurofilamente (Nf) und Strukturproteine einer bestimmten Art von Gliazellen im Gehirn (GFAP). »Neurofilamente sind Bausteine, die fast ausschließlich in Nervenzellen vorkommen«, erläutert Hemmer. Vereinfacht gesagt, gelangen bei Schädigungen der Nervenzellen winzige Bruchstücke dieser Bausteine ins Blut und Nervenwasser, wo sie Hinweise auf neuronale Schäden liefern können. Insbesondere sogenannte Neurofilament-Leichtketten (NFL) können bei MS-Patienten im Liquor und Blut erhöht sein.

WAS VERRÄT DAS BLUT?

In der Wissenschaft spielen Neurofilamente schon länger eine Rolle, etwa um die Wirksamkeit von Therapien zu überprüfen. Gerade bei großen Patientengruppen sind sie ein wertvoller zusätzlicher Parameter für Studien. Auch könnten sie dabei helfen, die



Krankheitsmechanismen besser zu verstehen. Wie es mit dem Nutzen für einzelne Patienten in der Praxis aussieht, muss sich aber erst noch zeigen. Es gibt die Hoffnung, dass Neurofilamente dazu beitragen könnten, Therapien stärker zu personalisieren und präziser zu gestalten. Die Idee dahinter ist, dass man das Krankheitsgeschehen durch Bluttests auch abseits der Symptome besser im Blick behalten könnte. Ein erster NfL-Bluttest für Multiple Sklerose wurde 2024 zugelassen, noch ist er aber weder in der Breite der klinischen Versorgung noch in den Leitlinien angekommen.

Auch Neurologe Hemmer empfiehlt, die Erwartungen nicht zu hoch anzusetzen, weil der Wert durchaus mit Einschränkungen einhergeht:

»Zum einen ist der NfL-Wert nicht MS-spezifisch, er kann also auch bei anderen Erkrankungen erhöht sein. Außerdem ist er schwer messbar, weil nur sehr geringe Mengen im Blut zu finden sind. Und überdies kann er schwanken, weil ihn neben einer Erkrankung zum Beispiel auch Alter, Gewicht oder sportliche Aktivität beeinflussen.«

DIE SUCHE NACH AUTO-ANTIKÖRPERN

Grundsätzlich bescheinigt er Biomarkern aber großes Potenzial, zumal neben Neurofilamenten schon weitere Marker in den Startlöchern stehen. Am spannendsten ist dabei die Suche nach spezifischen Biomarkern, die ausschließlich bei Multipler Sklerose vorkommen. Auto-Antikörper, die körpereigene Strukturen angreifen, stehen dabei besonders im Fokus. Bei anderen Erkrankungen wie Rheumatoider Arthritis oder kindlichem Diabetes spielen sie bereits eine große Rolle. »Es ist durchaus denkbar, dass wir Multiple Sklerose irgendwann vor

»Es ist durchaus denkbar, dass wir MS irgendwann vor Ausbruch der Symptome diagnostizieren und stoppen können.«

Professor Bernhard Hemmer

Ausbruch der Symptome diagnostizieren und stoppen können«, sagt Hemmer. Dafür wäre es nötig, Biomarker zu finden, die den bevorstehenden Ausbruch der Erkrankung anzeigen. Die Suche nach solchen spezifischen Auto-Antikörpern läuft auf Hochtouren und ist eines der wichtigsten Ziele der MS-Forschung. Verläuft sie erfolgreich, könnte das die Therapie revolutionieren und der Medizin neue, mächtige Biomarker bescheren. Hemmer ist diesbezüglich zuversichtlich: »Ich glaube, dass da noch viel kommt.«

● nh

MSNews

Die meisten MS-Medikamente sind in der Schwangerschaft unbedenklich

Eine Studie der Ruhr-Universität Bochum hat mehr als 3.700 Schwangerschaften von Frauen mit Multipler Sklerose analysiert. Wichtigstes Ergebnis: Der Einsatz immunmodulierender MS-Therapien in der Schwangerschaft ist unter individueller ärztlicher Betreuung sicher und erhöht nicht das Risiko für Fehlgeburten, Frühgeburten oder Fehlbildungen. Allerdings wurde bei Einnahme bestimmter Medikamente – insbesondere von S1P-Modulatoren, Natalizumab und Anti-CD20-Antikörpern – ein geringeres Geburtsgewicht festgestellt. Schwere Infektionen traten insgesamt selten auf. Die Studie trägt nach Ansicht von Experten dazu bei, Therapieentscheidungen in der Schwangerschaft weiter zu optimieren, um die Gesundheit von Mutter und Kind bestmöglich zu schützen. ● Quelle: Deutsche Gesellschaft für Neurologie e. V., 10. Januar 2025



MS & *ich*

Ich mach meinen Weg

Da,
wenn man
uns braucht.

Wir hören zu und ermutigen Betroffene und Angehörige dazu, den eigenen Weg zu einem selbstbestimmten Leben mit Multipler Sklerose zu gehen.



Melden Sie sich unter [msundich.de](https://www.msundich.de) gerne für unseren kostenlosen monatlichen Newsletter an

Wir sind für Sie da! Das MS & ich Team erreichen Sie kostenlos unter:

Telefon: 0 911 - 273 12 100*

E-Mail: infoservice.novartis@novartis.com

(*Mo.-Fr. von 08:00 bis 18:00 Uhr)

HOCHHINAUS

Wegen einer chronischen Erkrankung auf Abenteuer verzichten? Für Julia Lauer ist das keine Option. Gerade plant die junge NMOSD-Patientin eine Expedition ins Himalaya-Gebirge.





Julia Lauer braucht keine zwanzig Minuten, um Tausende Höhenmeter zu überwinden. Sie steigt dafür nicht auf einen Berg, sondern in die S-Bahn Richtung München-Pasing: Dort gibt es ein spezielles Trainingszentrum, in dem sie ihren Körper an extreme Bedingungen gewöhnen kann. »Zweimal pro Woche trainiere ich in der Höhenkammer und atme dabei durch eine Maske Luft mit reduziertem Sauerstoffgehalt ein«, erzählt die 29-Jährige. So wachsen nicht nur Waden und Bizeps, auch die Anzahl der roten Blutkörperchen nimmt zu. Das hilft dabei, die Muskulatur in der Höhe mit mehr Sauerstoff zu versorgen. Das Höhentherapie ist ein kleiner, aber wichtiger Teil der Vorbereitungen für Julias nächstes Abenteuer: eine Reise zum Dach der Welt. In Nepal will sie den Island Peak erklimmen, 6.189 Meter ragt er in die Höhe. Solche Gipfel sind selbst für kerngesunde und fitte Menschen eine große Herausforderung.

RÄTSELHAFTE SYMPTOME

Julia ist fit. Unter ihrem Shirt zeichnen sich drahtige Muskeln ab, in ihrer Freizeit klettert und bouldert sie viel, geht zum Bergsteigen und wandert oft. Gesund aber ist sie nicht: Vor knapp vier Jahren spielte ihr Körper plötzlich verrückt. Sie nahm stark ab, fühlte sich schlapp und schwach, bekam brennende Schmerzen im Bein und massive Sehstörungen auf dem rechten Auge.

Die Ärzte sind zunächst ratlos, von Diabetes über einen Tumor bis hin zu Multipler Sklerose stehen viele Diagnosen im Raum. Letzteres erschien ihr denkbar: »Meine Mutter hat diese Erkrankung und ich habe beruflich viel mit Betroffenen zu tun. Deshalb kenne ich die Symptome sehr genau«, sagt sie. Julia ist Logopädin, arbeitet in der neurologischen Abteilung einer Klinik. Doch die Untersuchungen bestätigten den Verdacht nicht: Eine Lumbalpunktion war unauffällig, MRT-Aufnahmen ihres Gehirns zeigten keine typischen Läsionen. Dafür aber eine Entzündung der Sehnerven. Die Ärzte verordneten Schmerzmittel, Kortison

und Physiotherapie, doch weder die Spastiken in den Beinen noch die Sehprobleme besserten sich dadurch nachhaltig. »Das war eine sehr zermürbende Zeit«, sagt sie. Es sollten noch zwei Jahren vergehen, bis sie endlich die richtige Diagnose erhält: Neuromyelitis-optica-Spektrum-Erkrankung, kurz NMOSD.

NMOSD: SELTEN UND KAUM ERFORSCHT

Die meisten Menschen haben noch nie von dieser Erkrankung gehört. Lange galt sie als besonders schwere Form der Multiplen Sklerose, weil es einige Parallelen zwischen den Erkrankungen gibt – der schubweise Verlauf zum Beispiel, die Sehstörungen oder die Tatsache, dass es sich um eine chronisch-entzündliche Erkrankung des zentralen Nervensystems handelt.



Schritt für Schritt, Zug für Zug: Julia hat sich akribisch auf ihr Abenteuer vorbereitet und viel trainiert.

Mittlerweile aber ist klar, dass NMOSD eine eigenständige Erkrankung ist. Andere Immunreaktionen spielen dabei eine Rolle, Sehnerven und Rückenmark sind häufiger betroffen als das Gehirn. Und im Unterschied zur MS verbessern sich die Symptome nicht nennenswert nach einem Schub. Bisher ist NMOSD nicht gut erforscht, eine Heilung ist noch nicht möglich. »Das zu erfahren war ganz schön niederschmetternd«, erinnert sich Julia.

Unterliegen lassen aber will sich die junge Frau nicht. Zumal die Therapie ihre Situation verbessert: Die verordneten Immunsuppressiva schlagen an, die Schmerzen in den Beinen werden weniger, ihre Sehkraft nimmt zu. Sie kann arbeiten und endlich auch wieder zu ihrem geliebten Sport gehen. Mit jedem Kletterzug kehren etwas Mut und Selbstvertrauen zurück.

NEUES LEBEN, ALTE TRÄUME

Ganz langsam beginnt sie, die Erkrankung zu akzeptieren und das Beste daraus zu machen. Das Leben mit einer chronischen Erkrankung vergleicht sie gerne mit dem Leben in einer WG: »Man hat ein eigenes Leben und entscheidet vieles selbst, aber man muss auch oft Kompromisse machen.« In dieser Zeit kommt ein neues Tattoo auf ihrem linken Arm dazu, sie lässt sich den Satz »It is what it is« unter die Haut stechen. Es ist, was es ist. »Natürlich hat sich durch die Erkrankung alles verändert. Aber ich bin trotzdem jung und will mein Leben leben«, sagt sie. Dazu gehört für sie auch, sich nicht von Sorgen auffressen zu lassen. »Mein Körper kann mir Grenzen setzen. Aber Angst soll mich auf keinen Fall stoppen.«

Deshalb hat sie beschlossen, ihre alten Träume von einer Reise in den Himalaya weiter zu verfolgen. Für sich selbst, aber auch um mehr Aufmerksamkeit für die seltene Erkrankung zu schaffen. Denn NMOSD ist eher unbekannt. Und Julia befürchtet, dass auch andere Betroffene lange auf die richtige Diagnose warten müssen. Dabei wäre ein frühzeitiger Behandlungsbeginn wichtig, um etwa das Risiko für eine Erblindung zu reduzieren. In Deutschland haben schätzungsweise dreitausend Menschen NMOSD, darunter deutlich mehr Frauen als Männer. »Und Frauen werden mit ihren Beschwerden oft nicht sofort ernst genommen, da wird vieles erstmal auf die Psyche geschoben«, sagt Julia Lauer. Deshalb will sie sich für mehr Aufklärung stark machen. Ähnlich wie bei der MS können Verlauf und Symptome der NMOSD stark variieren – die

Beschreibung als »Krankheit mit tausend Gesichtern« trifft daher auf beide Erkrankungen zu.

ES GEHT NICHT UM DEN GIPFEL

Julia ist nun eines dieser Gesichter: Grüne Augen, gerötete Wangen, blonde Strähnen in der Stirn und ein Mund, aus dem die Worte besonders schnell purzeln, wenn es um ihre Leidenschaft geht: die Berge. In wenigen Wochen beginnt die Reise, fast einen Monat lang wird sie unterwegs sein, ein Freund begleitet sie. Sie hat sich akribisch vorbereitet, viel trainiert, zur Vorbereitung einige Viertausender bestiegen. Aber um den Gipfel, sagt sie, gehe es gar nicht. Sondern um das Erlebnis: »Ich will das Land sehen und die Leute treffen, die Aussicht genießen, das Essen probieren, die Eindrücke aufsaugen, mich herausfordern.«

Aber was, wenn es doch zu viel ist? Wenn ihre Sehkraft schwindet oder das Bein nicht mitmacht? Natürlich hat sie sich diese Fragen gestellt. Und klar, im Zweifel muss sie die Aktion abbrechen, zur Not mit einem Helikopter vom Berg geholt werden. Sie hat die Fragen auch schon für eine Zeitung beantwortet, die über ihr Vorhaben berichtete. In der Kommentarspalte sammelte sich damals viel Kritik: Verantwortungslos, fahrlässig und zum Scheitern verurteilt sei die Reise. Und überhaupt solle sie doch lieber zu Hause bleiben. Das hat sie erst betroffen und dann wütend gemacht. »Ich habe viel Erfahrung, bin sehr gut vorbereitet und meine Ärzte und Trainer unterstützen mich. Warum also nicht?« Zu Hause bleiben wird Julia sicher nicht, in wenigen Wochen geht es los. Ihre Vorfreude und Abenteuerlust sind spürbar. Sie streicht über das Tattoo auf ihrem linken Arm. It is what it is. Und im Moment, da ist es ziemlich gut. ● nh



Julia ist an der Ostsee aufgewachsen. Aber es sind die Berge, die ihr Kraft und Inspiration geben.



Fotos: privat



NMOSD Awareness Monat

Krankheitsstabilität: Jede Veränderung im Körper ist für die Behandlung wichtig

Neuromyelitis-optica-Spektrum-Erkrankungen (NMOSD), hinter diesem komplizierten Namen verbirgt sich eine seltene Autoimmunerkrankung, von der in Deutschland gerade einmal 2.000 Menschen betroffen sind.^{1,2} Die vielfältigen Symptome der NMOSD sind für Behandelnde und Betroffene oftmals herausfordernd. Umso wichtiger ist es, im internationalen NMOSD Awareness Monat März Aufmerksamkeit für diese Erkrankung zu schaffen und für erste Anzeichen zu sensibilisieren. Denn als oberstes Therapieziel müssen Schübe verhindert werden.

Auslöser der oft schweren und die Lebensqualität der Betroffenen stark einschränkenden NMOSD-Symptome sind Entzündungen im Zentralnervensystem. Sie können das Gehirn, das Rückenmark und den Sehnerv betreffen.^{1,3} Oft sind die Folgen dieser Entzündungen für andere Menschen nicht zu erkennen.

Eine Erkrankung mit vielen Gesichtern

Die Betroffenen sind durch Sehstörungen, wie verschwommenes Sehen oder Veränderungen des Farbsehens, Gefühlsstörungen, Kraftverlust oder Krämpfe in Armen und Beinen oder starke Müdigkeit (Fatigue) im Alltag jedoch oft eingeschränkt. Es können aber auch (Nerven-)Schmerzen auftreten. Bei einigen Betroffenen kommt es zu unstillbarem Schluckauf und Erbrechen.^{3,4} Der schubförmige Verlauf der Erkrankung und einige Symptome ähneln der Multiplen Sklerose (MS), was initial oftmals zu Fehldiagnosen führen kann.⁵

Da sich die Folgen eines Erkrankungsschubs nicht immer zurückbilden, ist es

wichtig, die NMOSD frühzeitig zu diagnostizieren.^{1,3} Patient:innen können die Diagnose unterstützen, indem sie bereits erste Symptome ernst nehmen, diese beim Besuch ihrer Ärztin oder ihres Arztes eindeutig ansprechen und auf Abklärung drängen. Zum diagnostischen Pfad gehören unter anderem eine Magnetresonanztomographie (MRT) und ein spezieller Test auf krankheitsspezifische Aquaporin-4-(AQP4)Antikörper, der bei 80 Prozent der Menschen mit NMOSD positiv ist.^{6,7} Für die Behandlung der NMOSD gibt es bereits Leitlinien und bei AQP4-positiver NMOSD stehen auch zugelassene Therapien als Behandlungsoptionen zur Verfügung.⁸

Krankheitsverlauf aktiv beobachten und Veränderungen kommunizieren

Nach der Diagnose ist die Behandlung von akuten Schüben und vor allem die Stabilisierung des Krankheitsverlaufs Ziel der Therapie.⁸ Auch kleine, für die Ärzt:innen nicht sichtbare Veränderungen im Körper, können auf eine erneute Ent-

zündungsaktivität hindeuten. Daher ist es wichtig, dass Betroffene Veränderungen in ihrem Körper wahrnehmen, Beschwerden und Nebenwirkungen nicht stillschweigend akzeptieren, sondern mit den Behandelnden besprechen. Denn für die Therapie spielt der offene Dialog zwischen Patient:in und Ärzt:in eine Schlüsselrolle.

NMOSD ist eine seltene, ernstzunehmende Erkrankung. Die Symptome sind oft nur für Betroffene wahrnehmbar, doch ihre Auswirkungen auf deren Leben sind gravierend. Deshalb ist es entscheidend, bei Veränderungen des Körpers auch nach der Diagnose nicht zu zögern und das Gespräch mit einer Ärztin bzw. einem Arzt zu suchen.

Mehr Information zur NMOSD finden Sie unter:

www.nmosd-in-focus.com/de
Umfassende, verständliche Informationen zur Erkrankung NMOSD



<https://selpers.com/nmosd/>
Online-Schulungen zum Leben mit NMOSD für Betroffene und Angehörige



Referenzen

1. Ajmera MR et al. J Neurol Sci. 2018; 384:96–103
2. <https://nemos-net.de/was-ist-nmosd.html> (zuletzt abgerufen am 10.02.2025)
3. Oh J, Levy M. Neurol Res Int. 2012; 2012:460825
4. <https://nemos-net.de/nmosd-symptome.html> (zuletzt abgerufen am 10.02.2025)
5. Smith AD et al. Mult Scler Relat Disord. 2023; 70:104498
6. <https://nemos-net.de/nmosd-diagnose.html> (zuletzt abgerufen am 10.02.2025)
7. Borisow N et al. Front. Neurol. 2018; 9:888
8. <https://nemos-net.de/nmosd-therapie.html> (zuletzt abgerufen am 10.02.2025)

ANTIDEPRESSIVA BESSER NICHT EIGEN- MÄCHTIG ABSETZEN

Frauke A., Berlin:

»Nach längerer Einnahme möchte ich mein Antidepressivum bald absetzen. Allerdings habe ich gehört, dass das nicht ganz unproblematisch ist. Stimmt das?«

Wenn man die Therapie mit einem Antidepressivum beenden möchte, weil sich die Beschwerden gebessert haben, sollte dies nie ohne medizinische Betreuung erfolgen. Zum einen kann der behandelnde Arzt gemeinsam mit dem Patienten entscheiden, ob es wirklich sinnvoll ist, aus der Therapie auszusteigen. Zum anderen kann es in einigen Fällen zu sogenannten Absetzsymptomen wie Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, Schlafstörungen oder Reizbarkeit kommen.

Auf diese Symptome und auf mögliche Nebenwirkungen unter der Therapie wird der Patient idealerweise bereits zu Beginn der Medikamenteneinnahme vom Arzt oder auch in der Apotheke hingewiesen. Hier kennt man sich in der Regel mit allen möglicherweise zu erwartenden



Julia Schink
Europa Apotheek

Beschwerden aus, kann gut beraten und weiß, dass nicht jeder Patient von Absetzsymptomen betroffen ist. Einer aktuellen Studie der Kölner Uniklinik und Berliner Charité zufolge leiden nur etwa 15 Prozent der Patienten darunter, vor allem bei Einnahme von Wirkstoffen wie Imipramin, Paroxetin und (Des)Venlafaxin.

Zudem steigt die Studie, dass etwa die Hälfte der Beschwerden auf eine negative Erwartungshaltung zurückzuführen ist. Das heißt, hier besteht ein sogenannter Noceboeffekt, also das Gegenteil eines Placeboeffekts, bei dem eine positive Wirkung erwartet wird. Umso wichtiger ist es, dass man über die möglichen Absetzsymptome informiert ist und weiß, was auf einen zukommen kann. Treten dann Symptome auf, kann man besser damit umgehen und sich gegebenenfalls Hilfe holen. ●

NEURONews

DEPRESSION IN DER FAMILIE

Konflikte und Zusammenhalt



Fast jeder zweite Mensch in Deutschland ist direkt oder als Angehöriger von Depression betroffen: Das zeigt das 8. Deutschland-Barometer Depression, eine repräsentative Befragung von rund fünftausend Erwachsenen durch die Stiftung Deutsche Depressionshilfe und Suizidprävention. Für Erkrankte kann die Familie eine wichtige Stütze sein: Sie erkennt erste Symptome, gibt Halt und ermutigt zur Behandlung. Doch Angehörige leiden oft mit – gut drei Viertel von ihnen empfinden die Erkrankung als große Belastung. Besonders die Sorge um den Erkrankten sowie dessen Antriebslosigkeit und Rückzug belasten das Familienleben. In 43 Prozent der Fälle kommt es vermehrt zu Konflikten, in 19 Prozent sogar zu Kontaktabbrüchen. Gleichzeitig berichtet fast die Hälfte der Angehörigen, dass sich die Beziehungen durch das gemeinsame Überstehen der Krankheit vertieft haben. Viele von ihnen würden gern stärker in die Therapie integriert werden und mehr über die Erkrankung und ihre Behandlung erfahren – ein Anliegen, das die Stiftung nachdrücklich unterstützt. ● *Quelle: Stiftung Deutsche Depressionshilfe und Suizidprävention, 26. November 2024*

BUCHSTABENSALAT

POP-PUZZLE

Eingängige Melodien, mitreißende Rhythmen und Texte, die ins Herz gehen – Popmusik begeistert uns alle! Im Gitterrätsel sind zwölf deutsche Popkünstler und Bands verborgen. Die Namen können vorwärts, rückwärts, waagrecht, senkrecht oder diagonal verlaufen. Viel Spaß beim Suchen!

12 BEGRIFFE:

Apache (207), Helene (Fischer), Silbermond, (Nina) Chuba, (Herbert) Groenemeyer, (Die) Toten Hosen, Revolverheld, Joris, (Max) Giesinger, Wincent (Weiss), Clueso, (Mark) Forster, (Udo) Lindenberg

Die Lösung finden Sie auf Seite 4.



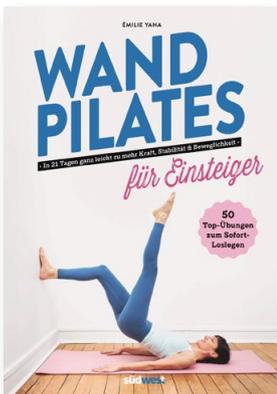
LESESWERT

KURZWEILIG & KRAFTVOLL

Émilie Yana

Wandpilates für Einsteiger

Die ausgebildete Pilates-Trainerin Émilie Yana zeigt, wie man mit Wandpilates mehr Kraft, Stabilität und Beweglichkeit erlangt. Ihre Schritt-für-Schritt-Anleitungen und abwechslungsreichen Workouts sind für Anfänger und Fortgeschrittene geeignet. Wandpilates stärkt die Bauch- und Rückenmuskulatur, verbessert die Flexibilität und beugt Verletzungen vor – ganz ohne teures Equipment. Mit 50 Übungen und einer 21-Tage-Challenge lässt sich das Training einfach und effektiv in den Alltag integrieren. ●



Südwest Verlag
Taschenbuch
128 Seiten
16,00 €



DUMONT
Hardcover
208 Seiten
20,00 €

Axel Hacke

Aua!

Die Geschichte meines Körpers

Wie lebt man fünfzig Jahre mit einem Pfeifton im Ohr – und woher kommt er überhaupt? Axel Hacke erzählt in diesem Buch von den Gebrechen und Triumphen seines Körpers, aus der Perspektive eines Mannes in den Sechzigern. Mit Humor und Nachdenklichkeit sucht er Antworten auf alte Fragen: Habe ich einen Körper oder bin ich mein Körper? Wem gehört er eigentlich? Dabei gewährt er Einblicke in das Banale, Rührende, Lustige und Geheimnisvolle unseres Daseins. ●

IMPRESSUM

Herausgeber: NeuroTransConcept GmbH, Bahnhofstraße 103 b, 86633 Neuburg/Donau, Geschäftsführer: Dr. med. Arnfin Bergmann
Redaktionsleitung (v.i.S.d.P.): Prof. Dr. med. Christian Bischoff, NeuroTransConcept GmbH, Bahnhofstraße 103 b, 86633 Neuburg/Donau, bischoff@profbischoff.de
Schlussredaktion: Lilo Berg Media, Berlin
Projektleitung/Redaktion: Andrea Kuppe, Kuppe Kommunikation, Ratingen
Anzeigen: 0163/4 11 14 25, anzeigen@ntc-impulse.com
Selbsthilfegruppen: 0173/7 02 41 42, redaktion@ntc-impulse.com
Grafisches Konzept/Gestaltung: Eisenbach Design, Hückeswagen; Fienbork Design, Utting
Titelfoto: Biogen GmbH
Autorinnen dieser Ausgabe: Anke Brodmerkel (ab), Anne Göttenauer (ag), Andrea Kuppe (ak), Nina Himmer (nh)

Druck: Bonifatius GmbH, Paderborn
Redaktionsschluss: 28. Februar 2025

Mit denen in Texten aufgeführten Internetadressen spricht die Redaktion keine Empfehlungen für bestimmte Therapien, Ärzte, Apotheken, Arzneimittel- und Medizinproduktehersteller oder sonstige Leistungserbringer aus. Die NeuroTransConcept GmbH ist nicht für die dort veröffentlichten Inhalte verantwortlich und macht sich diese nicht zu eigen.

Die Zeitschrift NTC Impulse und die in ihr enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung und Verbreitung aller in NTC Impulse enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt ebenfalls für eine Einspeicherung oder Verarbeitung von NTC Impulse in elektronischer Form.

Zuverlässige Medikamenten-Erinnerungen.

- Automatische Dokumentation aller Einnahmen
- Übersichtliches Symptom-Tagebuch für MS
- Erhöhte Sicherheit dank Wechselwirkungs-Check
- Bequeme Vorratskontrolle & Nachbestellung

MyTherapy für MS

Ein Angebot von Shop Apotheke.

Jetzt QR-Code
scannen und App
kostenlos installieren.



Shop Apotheke

E-Rezept. Einfach Shop Apotheke App.



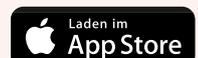
BIS ZU
10 €
SPAREN*



10REZEPT

Probieren Sie es
direkt einmal aus.

EINFACH QR-CODE SCANNEN.



shop-apotheke.com

*Der Gutschein kann nur im Rahmen einer digitalen Einlösung eines gültigen Kassenrezeptes eingelöst werden. Rezepturen und Freitextrezepte ausgeschlossen. Die Verrechnung des Gutscheinbetrags erfolgt sofort innerhalb der Bestellung, und zwar zuerst mit der gesetzlichen Zuzahlung, bei einem Restbetrag mit etwaiger Festbetragsdifferenz (ausgenommen einer Now!-Lieferung). Eine Barauszahlung oder eine Gutschrift von nicht genutztem Restwert erfolgt nicht; dieser verfällt. Nur einmalig einlösbar. Nicht mit anderen Gutscheinen und Rabatt-Aktionen kombinierbar. Gültig bis zum 30.06.2025. Sie sind gesetzlich dazu verpflichtet, uns mit der Bestellung eine Telefonnummer anzugeben. **Sitz der Apotheke: Shop-Apotheke B.V., Erik de Rodeweg 11/13, NL-5975 WD Sevenum**