



Schwermut überwinden im Schlaf

Menschen mit Depressionen leiden meist stark unter Schlafstörungen. Die Forschenden Leila Tarokh und Christoph Nissen wollen ihnen helfen: Jugendlichen mit klaren Bettzeiten. Und Erwachsenen mit Tönen im Schlaf.

Von Bettina Jakob

«Schlaf und Psyche sind wie Yin und Yang. Das Eine bedingt das Andere», sagt Leila Tarokh. «Wenn die Funktion des Gehirns tagsüber gestört ist, zeigt sich dies auch im Schlaf», erklärt die Schlafforscherin an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universitären Psychiatrischen Dienste Bern (UPD). Dann gerät die Schlaf-Wach-Regulation durcheinander, belastende Ereignisse lassen uns wach im Bett herumwälzen, wie wir aus eigener Erfahrung wissen. Menschen mit Depressionen erleben dies besonders schmerzlich. Sie kommen nicht einmal mehr nachts zur Ruhe. «Schlafstörungen sind ein sehr häufiges Symptom bei vielen psychischen Erkrankungen wie Depressionen, Angsterkrankungen oder Psychosen», erklärt Christoph Nissen, Chefarzt und Schlafforscher an der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der UPD. Der Zusammenhang besteht aber in beide Richtungen – Schlaflosigkeit ihrerseits kann auch zu psychischer Krankheit führen: Wenn wir nicht schlafen, ist das Risiko doppelt so hoch, fünf bis zehn Jahre später in eine Depression zu fallen. Diese Wechselwirkung stellt auch Leila Tarokh fest, die an Jugendlichen forscht: «Studien zeigen, dass Adoleszente mit gutem Schlaf seltener Depressionen entwickeln.»

Die Schwere der Depression – mit Leere, Traurigkeit, Energieverlust, Freudlosigkeit – quält Menschen über alle Kulturen hinweg: Jeder Fünfte leidet einmal im Leben an einer Depression und gemäss der Welt-

«Im Tiefschlaf kann das Gehirn ausmisten.»

Christoph Nissen, Chefarzt UPD

gesundheitsorganisation WHO sind Depressionen global die Hauptursache für eingeschränkte Lebensqualität aufgrund von Erkrankung. Eine Depression trifft einen Menschen mitten in seinem Kern, er ist in einem Ausnahmezustand. «Nichts geht mehr, weder im Alltag noch in der Beziehung oder im Beruf», sagt Christoph Nissen. Die beiden Schlafforschenden wollen im Rahmen der Interfakultären Forschungskoopeation IFK «Decoding Sleep» der Universität Bern versuchen, Schwermut zu lindern. Ihre Ansätze haben einen ähnlichen Fokus: eine besondere Art von Schlafentzug.

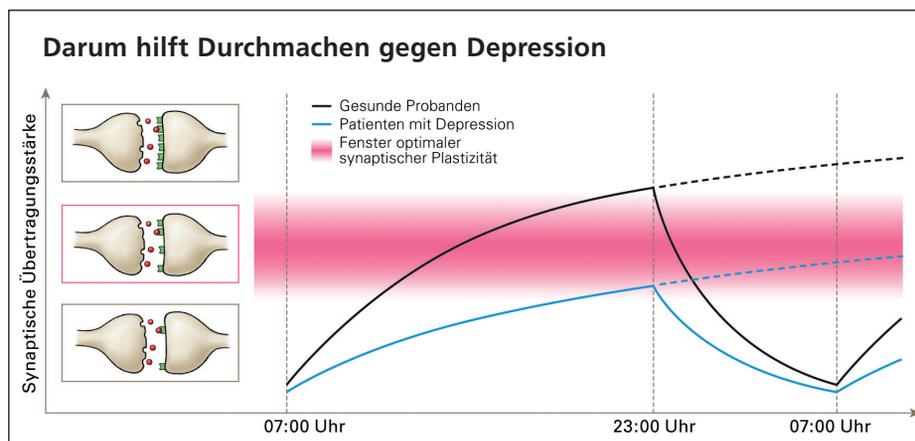
Wenn wir schlafen, räumt unser Gehirn auf. Protagonisten dabei sind die Synapsen, die Verbindungsstellen zwischen den Abermilliarden von Nervenzellen. Die Verbindungen werden tagsüber gebildet, wenn wir Informationen aufnehmen, über sie legt das Gehirn Gedächtnisspuren an. «Im Schlaf wiederum wird die Aktivität der Synapsen reduziert, manche Verbindungen werden geschwächt oder abgebaut», erklärt Christoph Nissen. Nur wichtige Synapsen bleiben bestehen, «und wir

erinnern uns an ein wichtiges Gespräch, aber kaum an das Mittagsmenü vor drei Tagen». Mit dem nächtlichen Herunterfahren schafft das Gehirn wieder Platz, um neue Informationen zu speichern. Durch diese Plastizität können wir uns flexibel an die sich wandelnde Umwelt anpassen.

Die Nacht durchmachen hilft

Optimal erfolgt der Aufbau und Abbau von Synapsen bei einem gewissen Level an Hirnaktivität, nach dem Prinzip der «synaptischen Homöostase». Viele wissenschaftliche Evidenzen stützen diesen hypothetischen Mechanismus, der wie folgt funktioniert: Beim gesunden Menschen nimmt die Übertragungsstärke der Kontaktstellen zwischen den Nervenzellen im Gehirn tagsüber zu und während des Schlafens wieder ab. Im Tiefschlaf tritt dann eine bestimmte Aktivität mit langsamen Hirnwellen ein, in der «das Gehirn ausmisten kann», so Schlafforscher Nissen. Ganz anders bei depressiven Patientinnen und Patienten: «Sie erreichen die ideale Hirnaktivität nicht, in der sich das Gehirn regenerieren kann, weder wach noch schlafend. Ihre synaptische Übertragungsstärke ist pathologisch verringert.»

Was nun den Betroffenen – paradoxerweise – hilft: die Nacht durchmachen. Wach bleiben, damit die Aktivität der Synapsen steigt und steigt und nicht durch Schlafen gebremst wird (siehe Grafik). Erst heraufreguliert erreicht das depressive Gehirn ein synaptisches Gleichgewicht. Der Effekt des Schlafentzugs ist frappant, wie Mediziner Nissen in der Praxis erlebt. Die Patienten sind völlig verändert, sie bewegen sich wieder schneller, sehen Weiss, wo vorher Schwarz: «Eine Patientin erzählte etwa, dass sie am Morgen wieder einmal die Vögel singen hörte.»



© Yousun Koh; Nissen C., Kuhn, M.: Durchmachen gegen Depression. Gehirn&Geist 8/2016, S. 75

Ein gesunder Mensch nimmt tagsüber zahlreiche Informationen auf. Die Hirnaktivität steigt in einen günstigen Bereich (rosaroter Balken), um dann im Schlaf wieder abzufallen (schwarze Linie). Damit schafft das Gehirn Platz, um am nächsten Tag wieder aufnahmefähig zu sein. Ein depressiver Mensch erreicht die ideale Hirnaktivität gar nicht (blaue Linie) – es sei denn, er bleibt nachts wach (blau gestrichelte Linie).



© iStock

Was hilft für guten Schlaf?

Regelmässiger Schlaf-Wach-Rhythmus

Regelmässigkeit hilft, tageszeitliche Rhythmen der Körperfunktionen optimal aufeinander abzustimmen.

- Regelmässige Zubettgeh- und Aufstehzeiten
- Bettzeit auf individuellen Schlafbedarf begrenzen
- Helles Licht nach dem Aufstehen und täglich mindestens 30 Minuten draussen verbringen
- Regelmässige körperliche Aktivität
- Bei Ein- und Durchschlafstörungen keine Nickerchen tagsüber

Rechtzeitig essen und trinken

Koffein, Nikotin und andere Stimulanzien regen an, Alkohol beeinträchtigt die Schlafqualität.

- Leichte Abendmahlzeit
- 4 bis 8 Stunden vor der Bettzeit kein Koffein
- Kein Alkohol vor dem Einschlafen

«Pufferzone» zwischen Alltag und Zubettgehen

Eine Stunde vor dem Zubettgehen Alltagsaktivitäten abschliessen.

- Helles Licht und LED-Bildschirme (PC, Tablets, Smartphones) vermeiden
- Konfrontationen und Aufregungen vermeiden
- Keine anstrengende körperliche Tätigkeit am späten Abend

Schlafzimmer richtig gestalten

Für gute Schlafbedingungen sorgen.

- Raumtemperatur 16–18°C
- Kein Fernseher, PC oder Smartphone im Schlafzimmer
- Bequemes Bett und angenehme Nachtbekleidung

Quelle: Universitätsspital Bern

Helfen auch leise Töne im Schlaf?

Durchmachen hilft gegen Depressionen, ist aber kaum alltagstauglich. Christoph Nissen will darum versuchen, weniger restriktiv Schlaf zu entziehen, aber den gleichen antidepressiven Effekt zu erzielen. Das Besondere daran: Er wird dazu Töne einsetzen und die Patienten dürfen gleichzeitig schlafen. Wie das geht? Das Gehirn räumt, wie erläutert, beim gesunden Menschen im

Tiefschlaf auf. Diese Schlafphase lässt sich mittels EEG an typischen langsamen Hirnwellen erkennen, sie sind das Signal synaptischer Herabregulation. «Exakt zu diesem Zeitpunkt werden wir nun die depressiven Patienten mit leisen Tönen beeinflussen», erklärt der Mediziner. So, dass sie zwar nicht aufwachen, aber auch nicht tief schlafen. «Dann nimmt die synaptische Aktivität weiter zu, als ob sie wach wären.»

Ein Computer wird die akustischen Signale, ein weisses Rauschen, über einen Kopfhörer einspielen, sobald die langsamen Hirnwellen am Tiefpunkt sind; das soll das Herabregulieren der Synapsen vermindern. «Wir hoffen, dass die Patienten so in den Bereich des synaptischen Gleichgewichts kommen – wie nach einer durchwachten Nacht», sagt Christoph Nissen. Der Schlafexperte wird diese Methode als Erster in Europa bei Pati-

«Jugendliche gehören in unserer Gesellschaft zu den Menschen mit dem grössten Schlafdefizit.»

Leila Tarokh, Schlafforscherin UPD

den Menschen mit dem grössten Schlafdefizit», fasst Leila Tarokh zusammen.

Ein Schlafplan und ein Blick ins Gehirn

Warum also sollen ihre Probandinnen und Probanden noch weniger schlafen? «Wir schicken die depressiven Jugendlichen eine halbe Stunde später ins Bett als üblich», führt die Forscherin aus: «Der Schlafplan berücksichtigt aber, dass sie möglichst lange schlafen können.» Er wird mit Blick auf schulische und private Fixzeiten aufgestellt sowie mit den persönlichen Schlafdaten abgestimmt, die ein Actigraph aufzeichnet. Diesen Tracker, der über Bewegung Schlaf- und Wachphasen registriert, tragen die Jugendlichen wie eine Smartwatch am Handgelenk. Leila Tarokh hofft, dass sich mit individuell angepassten Bettzeiten Schlaf und Stimmung der Teenager innerhalb von 14 Tagen verbessern.

Beobachtet wird die Forscherin die 14- bis 17-Jährigen aber ein ganzes Jahr lang: Sie wird ihre Schlafdaten mittels Actigraph sammeln und monatlich die Befindlichkeit der Jugendlichen abfragen. Auch die Hirnströme werden abgeleitet, um mögliche Veränderungen zu erkennen. Zum Beispiel bei den langsamen Hirnwellen, die ja Marker für Schlafqualität und Gehirnregeneration sind. «Diese langsamen Hirnwellen sind bei depressiven Jugendlichen anders als bei gesunden», so Leila Tarokh. Aus den EEG-Daten will sie herauslesen, was die Schlafphysiologie über den Verlauf der Krankheit aussagt. Besonderes Augenmerk wird die Schlafexpertin auf eine Gruppe der depressiven Jugendlichen legen: Ein Drittel leidet nämlich nicht an Schlaflosigkeit, sondern an einer Hypersomnie – sie sind ständig müde und übermässig schläfrig. «Welche Mechanismen dieses Symptom auslösen, ist nicht abschliessend geklärt», sagt Leila Tarokh und hofft, mit ihrer Studie Licht ins Dunkel zu bringen.

Dringend Therapie gesucht

Rund ein Fünftel aller Teenager haben laut der Weltgesundheitsorganisation WHO mit 18 Jahren bereits eine grosse Depression

enten mit Depressionen anwenden, die wenigen Studien in den USA seien vielversprechend verlaufen. «Ziel ist es, herauszufinden, wie wirksam diese Methode ist. Und wie sie verfeinert werden kann, wenn sie greift», so der Schlafforscher.

Jugendliche sind besonders verletzlich

Schlaf entziehen will auch Leila Tarokh ihren Probandinnen und Probanden. Aber nur beim Zubettgehen. Eine halbe Stunde später als üblich sollen Jugendliche, die an Depressionen leiden, unter die Decke kriechen und am Morgen zur normalen Zeit aufstehen. Die Schlafexpertin hofft, dadurch depressive Symptome bei Mädchen und Jungen im Alter von 14 bis 17 Jahren verringern zu können. Die Absicht dahinter: «Hohe Schläfrigkeit soll beim Einschlafen helfen. Es bleibt weniger Wachzeit, in der die Jugendlichen über ihre Probleme nachgrübeln und noch schlechter schlafen.» Dass ein fixer Schlafplan mithelfen kann, Schwermut zu mildern, legen Studien nahe: Es treten zum Beispiel weniger pathologische Fälle auf, wenn die Eltern eine klare Bettzeit vorgeben. Voraussetzung für das Gelingen ist natürlich eine gute Bett hygiene: ab Mittag kein Koffein, keine Nickerchen am Tag, 1 Stunde vor der Bettzeit kein helles Licht – auch kein Scrollen auf dem Smartphone (siehe Tipps links).

Das Zusammenspiel von Psyche und Schlaf ist bei Jugendlichen besonders fragil. «Junge Menschen sind vulnerabel für depressive Erkrankungen», sagt Leila Tarokh. Sie stehen unter grossem Druck, soziale Kontakte fordern ihnen alles ab, die Schule pocht auf Leistung, die Hormone spielen verrückt und die Hirnentwicklung ist in vollem Gang: «Allesamt Faktoren, die das Wohlbefinden beeinträchtigen und den Schlaf rauben können.» Die Schlafzeiten verändern sich in dieser turbulenten Zeit ebenfalls: «Die Jugendlichen haben biologisch die Tendenz, abends länger aufzubleiben, dafür morgens länger zu schlafen», führt Tarokh aus. Doch Ausschlafen lässt das Schulsystem nicht zu, was dazu führt, dass sich im Schulalter von 12 bis 18 Jahren die nächtliche Schlafdauer um fast 2 Stunden verringert. Dabei sollten die Teenager für ihre Gehirnentwicklung, Lernfähigkeit und eben auch psychische Gesundheit eher mehr schlafen – rund 9 Stunden. «Jugendliche gehören in unserer Gesellschaft zu

hinter sich, doppelt so viele Mädchen wie Jungen. Bei 60 bis 90 Prozent der Betroffenen treten Schlafstörungen auf. Medikamente und Verhaltenstherapie bringen laut Tarokh nur 37 Prozent der depressiven Jugendlichen Linderung. Die Hoffnung liegt deshalb auf neuen Methoden, die beim Schlaf ansetzen. «Schwermut in der Jugendzeit deutet zudem auf die spätere mentale Gesundheit hin», sagt Leila Tarokh: «Umso dringender ist es, neue wirksame Therapien zu finden.»

Kontakt: Prof. Dr. Christoph Nissen, Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitäre Psychiatrische Dienste Bern (UPD), christoph.nissen@upd.ch
PhD Leila Tarokh, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Universitäre Psychiatrische Dienste Bern (UPD), leila.tarokh@upd.unibe.ch
Autorin: Bettina Jakob, freie Wissenschaftsjournalistin, bettina_jakob@hotmail.com

Soll man das gesunde Gehirn optimieren?

Nicht nur Kranke heilen, sondern auch Gesunde optimieren: Vielfältige Hightechgeräte versprechen heute eine Leistungssteigerung unseres Gehirns. Auf dem Markt werden vielfältige Devices angepriesen, die über Elektroden am Schädel Gleichstrom applizieren und so die Fähigkeiten unseres Denkkorgans fördern sollen. Oder Tontherapien, die hoffentlich Kognition und Gedächtnis beeinflussen.

Diesem «Brain Enhancement» im Selbstversuch steht Schlafforscher und Arzt Christoph Nissen skeptisch gegenüber: «Die Wissenschaft kennt viele Puzzleteilchen, wie unser Gehirn funktioniert. Von einem differenzierten Verständnis des neuronalen Netzwerks sind wir aber weit entfernt.» Daher sei es nicht unproblematisch, auf eigene Faust punktuell Informationen auf Synapsen zu spielen. «Meistens macht diese Intervention ein gut funktionierendes Gehirn nicht besser», so Nissen und gibt dazu ein anschauliches Beispiel: Die Wiener Philharmoniker spielen eine Mozart-Symphonie, nahe an der Perfektion. «Wird nun plötzlich die Trompete lauter, klingt das Ensemble nicht besser – im Gegenteil», so Nissen.