

PHARMAKOLOGIE

PILLE DES VERGESSENS



Glückliche neue Welt: Der US-Psychiater Roger Pitman forscht an einer Arznei, die schlimmen Erinnerungen den Schrecken nehmen soll.

VON HUBERTUS BREUER

Kathleen L. wartet, schon seit Stunden. Blass und verstört sitzt sie in der Notaufnahme des Massachusetts General Hospital in Boston, die Beine übersät mit Schürfwunden. Ein Fahrradkurier hat sie während ihrer Mittagspause in der Innenstadt angefahren. Als eine Krankenschwester sich endlich nach Kathleens Befinden erkundigt, erklärt die junge Frau ohne Umschweife ihre größte Sorge: Die Schrammen stören sie nicht besonders, doch sie befürchtet, dass der Unfall seelische Narben hinterlässt – so wie vor acht Jahren, als sie nur knapp einer Vergewaltigung entkommen war. Monatelang litt sie unter Panikattacken und Schlafstörungen. In Albträumen verfolgt die Erinnerung sie bis heute. Die Schwester schlägt ihr vor, bei einer Pilot-

studie für einen Wirkstoff mitzumachen, der ihr neue Angstzustände vielleicht ersparen könnte.

Die 29-jährige Rechtsanwaltsgehilfin unterschreibt eine Einverständniserklärung. Damit gehört sie zu den insgesamt vierzig Freiwilligen, die an der Untersuchung des Psychiaters Roger Pitman teilnehmen. Der Forscher von der Harvard University sucht seit Jahren nach einem Weg, Menschen zu helfen, die ungewöhnlich lange unter traumatischen Ereignissen leiden. Seine Patienten überlebten schwere Unfälle, bedrohliche Krankheiten, Naturkatastrophen, Krieg oder gar Folter. Schätzungsweise 25 Prozent dieser Menschen entwickeln eine so genannte Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS). Ihr Alltag gleicht einem Lauf durch vermintes Gelände. Manchmal genügen scheinbar belanglose Begebenheiten, um eine Kaskade bedroh-

licher Erinnerungen auszulösen: Einer Frau, die im Parkhaus vergewaltigt wurde, bricht der Schweiß aus, wenn sie dunkle Gebäudeecken sieht. Ein bestimmtes Geräusch, eine Farbe – all das kann Wutausbrüche, Schlaflosigkeit oder eine Depression hervorrufen.

ANGST AN JEDER ROTEN AMPEL

Auch Kathleen weiß, was es heißt, eine schlimme Erfahrung nicht mehr loszuwerden. In einer Anwaltskanzlei in der Bostoner Innenstadt, unweit der Straße, in der es zu dem Zusammenstoß mit dem Radfahrer kam, erzählt sie ihre Geschichte: Den Vergewaltigungsversuch vor acht Jahren hat sie nur mit Mühe überwunden. Als ihr Auto eines Abends an einer roten Ampel zum Stoppen kam, sprang ein Drogenabhängiger in den Wagen. Er zwang sie, in eine abgelegene Gegend zu fahren, und versuchte sie dort

**Aus urheberrechtlichen Gründen
können wir Ihnen die Bilder leider
nicht online zeigen.**

zu missbrauchen. Weil sie sich aber verweigerte, ergriff er die Flucht. Daraufhin konnte Kathleen monatelang nicht richtig schlafen. Und immer wenn sie an einer Ampel halten musste, geriet sie in Panik. Zwei Jahre ging sie wöchentlich zum Psychotherapeuten, um Schritt für Schritt zu lernen, ihre Angst zu bezwingen. Doch wenn sie von dem Vorfall erzählt, zittert ihre Stimme noch heute, Blickkontakt meidet sie.

Durch gezielt eingesetzte Medikamente will Pitman solche Traumafolgen vermeiden. Eine spezielle Substanz – der auch als Herzmittel eingesetzte Betablocker Propranolol – soll die Wirkung bestimmter Stresshormone blockieren und so verhindern, dass das Erlebte sich zu tief ins Gedächtnis eingräbt. In seinem kleinen Testlabor erläutert der amerikanische Forscher, wie sein Aufsehen erregendes Experiment weiterging. Nach-

dem er vierzig Versuchspersonen in der Notaufnahme rekrutiert hatte, schluckten alle rund drei Wochen lang eine blaue Pille: Die Hälfte der Teilnehmer bekam Propranolol, die andere ein Placebo ohne Wirkstoff. Drei Monate später bat Pitman seine Probanden, einer Tonaufnahme zu lauschen – ein kurzer Bericht über ihr traumatisches Erlebnis, den sie damals selbst verfasst hatten. Gleichzeitig maßen Elektroden an Schläfe, Wange und Armen die klassischen Stressindikatoren: Herzschlag, Schweißbildung und Muskelspannung (siehe Bild S. 64).

So musste sich auch Kathleen die Geschichte ihres Unfalls noch einmal anhören. Sie wählte sich in der Placebogruppe, da sie in den Wochen nach dem Unfall keine nennenswerten Veränderungen an sich bemerkt hatte: »Ich war der Meinung, ich müsste mich irgendwie

BLICK IN DIE VERGANGENHEIT
Unweit des realen Unfallorts
berichtet Kathleen L. von ihren
traumatischen Erlebnissen.

müde fühlen, so wie es einem geht, wenn man Antibiotika nimmt.« Doch die Messgeräte registrierten bei ihr keinerlei Anzeichen von Stress – ebenso wenig wie bei den anderen Probanden, die wie Kathleen die Vergessenspille geschluckt hatten. Sie schliefen ruhig, waren gelassen und dachten nur selten an ihr einschneidendes Erlebnis. Ganz anders die Kontrollgruppe – hier litt fast die Hälfte unter Belastungssymptomen. »Ein recht klares Ergebnis«, konstatiert Pitman. »Es scheint so, als würde Propranolol gegen traumatische Erinnerungen helfen.«

Diese Ergebnisse bestätigen einmal mehr, welche zentrale Rolle Emotionen ►

▷ beim Erinnern spielen. Schon in den 1990er Jahren hatte ein Team um den Psychologen James L. McGaugh an der University of California in Irvine entdeckt, dass sich Versuchspersonen an eine dramatische Erzählung weit besser erinnern als an nüchterne Schilderungen von Alltagsereignissen.

Angst und Schrecken zementieren ein Ereignis im Gedächtnis. So wissen die meisten Menschen noch heute, wo sie den 11. September 2001 verbrachten oder womit sie beschäftigt waren, als sie die schreckliche Nachricht von den Attentaten hörten. Eine wesentliche Rolle dabei spielt das Stresshormon Adrenalin, das die Nebennieren in aufregenden Momenten massiv ausschütten. Darauf ließen bereits vor einigen Jahren Versuche mit Ratten schließen: Zusätzlich gespritztes Adrenalin erhöhte die Gedächtnisleistung. Als McGaugh dagegen die

Adrenalinrezeptoren der Tiere mit Propranolol blockierte, blieb der lernverstärkende Effekt des Stresshormons aus.

EMOTIONALER STEMPEL

Inzwischen mehren sich wissenschaftliche Belege dafür, dass Adrenalin indirekt die Amygdala aktiviert. Diese Hirnstruktur im limbischen System wiederum versieht unsere Erlebnisse mit einem emotionalen Stempel und verankert sie dadurch noch fester im Gedächtnis.

Auf den ersten Blick schien diese Beobachtung den Traumaforschern nicht viel zu nutzen. Schließlich konnte Pitman Menschen das Mittel schlecht »auf Verdacht« verabreichen – Unfälle und Verbrechen sind nun einmal nicht vorauszusehen. Doch vielleicht, so überlegte sich der Psychiater, verankern sich traumatische Erinnerungen deshalb so stark im Gedächtnis, weil man sie in den

Folgetagen vor dem inneren Auge immer wieder erlebt. Mit jedem erneuten Adrenalinstoß gräbt sich das Erfahrene noch tiefer ein. In dieser Phase könnte es sich demnach lohnen, mit einem Wirkstoff einzugreifen. Pitmans Rechnung scheint aufzugehen: Neben seiner eigenen Arbeit hat eine Studie des französischen Psychiaters Guillaume Vaiva vom Universitätskrankenhaus in Lille die Wirkung von Propranolol in der Traumabehandlung bestätigt.

Für Menschen, die bereits an der Posttraumatischen Belastungsstörung leiden, kommt die Pille gegen den Schrecken allerdings zu spät – das Grauen hat sich bereits in ihr Gehirn eingebrannt. Pitman begegnet solchen Fällen jeden Tag – vor allem Vietnam-Veteranen, die noch heute unter den Jahrzehnte zurückliegenden Erlebnissen leiden. Einige haben Halluzinationen, andere fürchten sich panisch vor Menschen oder vor unübersichtlichem Gelände – in ihrem Kopf hat der Krieg nie aufgehört. Doch auch solchen Menschen kann es gelingen, ihrer Gefühle Herr zu werden. Das Furchtbare kann zwar nicht vergessen werden, doch es ist möglich, die Angst zu verlieren – ein Ziel, das die Psychotherapie verfolgt (siehe auch den Beitrag auf S. 58 in diesem Heft).

Möglicherweise werden Ärzte hier irgendwann mit Medikamenten nachhelfen können. Mohammed R. Milad von der School of Medicine in Ponce, Puerto Rico, hat bereits vor zwei Jahren gezeigt, wie Ratten lernen, ihre Angst zu überwinden. Dazu unterzog er die Tiere einem Experiment, das einen psychischen Zustand vergleichbar dem der Posttraumatischen Belastungsstörung erzeugt. Er ließ einem Signalton stets einen Elektroschock folgen. Nach einiger Zeit ängstigte die Tiere bereits der Ton allein – sie reagierten ähnlich wie ein Mensch, der sich durch ein Geräusch an ein schreckliches Erlebnis erinnert und in Panik verfällt.

Aus urheberrechtlichen Gründen können wir Ihnen die Bilder leider nicht online zeigen.

DIREKTER DRAHT ZUR ANGST

Während Roger Pitman seine Patienten mit ihren schlimmen Erlebnissen konfrontiert, misst er mittels Elektroden ihre Anspannung.

DIE SYMPTOME SIND STETS DIESELBEN: Traumatisierte Menschen erleben das schreckliche Ereignis in Albträumen oder Flash-backs immer wieder, obwohl sie alles meiden, was sie daran erinnern könnte. Auf ihre Umwelt wirken sie deshalb gefühllos, abgestumpft und uninteressiert. Das Erlebte beschäftigt die Opfer so sehr, dass sie sich kaum konzentrieren können und unter Gedächtnislücken leiden. Zudem plagen sie quälende Schuldgefühle. Solche Geisteszustände von Patienten waren den Medizinern nach den Massenschlachten des Ersten Weltkriegs nur allzu vertraut. Tausenden von Soldaten, die am so genannten »Granatenschock« oder »Kriegszittern« litten, versuchten sie mit den krudesten Therapien zu helfen:

Eiswasserbäder oder Stromstöße zum Beispiel. Auch während des Zweiten Weltkriegs sah es kaum besser aus. Psychisch erkrankte Soldaten wurden in zivile Anstaltspsychiatrien abgeschoben und damit potenziell der Euthanasie ausgeliefert. Auch während des Korea- und Vietnamkriegs hatten es US-Soldaten schwer, medizinische Anerkennung für ihr Leid zu finden. Vielfach hieß es, die Veteranen würden lediglich simulieren, um staatliche Unterstützung zu erhalten. Doch nicht nur Kriegserlebnisse, auch individuelle Schicksalsschläge wie Überfälle oder Vergewaltigungen lösen die typischen Symptome aus, die seit Anfang der 1980er Jahre unter den Begriff »Posttraumatische Belastungsstörung« zusammengefasst werden.

Doch dann schickte der Forscher weiteren Tönen keine Elektroschocks mehr hinterher. Dabei stellte er fest, dass bei jenen Ratten, die ihre Angst am schnellsten überwunden hatten, ein bestimmter Bereich des Gehirns besonders aktiv war. Es war jenes Areal, in dem Neuropsychologen die höheren Kontrollinstanzen des tierischen Bewusstseins lokalisieren – das Vorderhirn. Bei Ratten mit hartnäckigen Traumata registrierte Milad dort nur geringe Aktivität. Stimulierte er die fragile Hirnregion dagegen mit Elektroden, überwand auch diese Tiere ihre Furcht. »Die Angst verschwindet nicht, doch die Ratten lernen sie zu kontrollieren«, erläutert Milad sein Experiment. Jetzt will er diesen Mechanismus bei Menschen nachweisen: Vielleicht lassen sie sich von ihren Traumata befreien, indem man die betreffenden Hirnareale mit Medikamenten stimuliert.

MÄUSE UNTER STROM

Eine ganz andere Strategie – wenn auch bislang nur an Mäusen – verfolgt der Forscher Beat Lutz vom Münchner Max-Planck-Institut für Psychiatrie. Er versucht den Abruf bereits gespeicherter, negativer Erinnerungen zu unterdrücken. Wie Wissenschaftler seit längerem wissen, sind hierbei Stoffe beteiligt, die der Hanfdroge Marihuana ähneln: so genannte Endocannabinoide. Bereits vor zwei Jahren hatte Lutz mit seiner Forschungsgruppe eine Studie über Mäuse publiziert, die gelernt hatten, ein Tonsignal mit einem Stromschlag zu assoziie-

ren. Blieben die Elektroschocks aus, verblasste die gelernte Erinnerung jedoch bald wieder. Die Nager ohne Rezeptoren für Endocannabinoide bekamen ihre Angst nicht mehr los – ebenso wie solche Tiere, bei denen die Forscher die Andockstellen für diese Neurotransmitter blockierten. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Botenstoffe das Vergessen unliebsamer Erinnerungen erleichtern – auch hier bietet sich also ein viel versprechender Angriffspunkt für Medikamente, die helfen könnten, traumatische Erinnerungen aus dem Gedächtnis zu löschen.

Die Pille des Vergessens eröffnet ungeahnte Möglichkeiten: Nicht nur einen Unfall, eine Vergewaltigung, eine Katastrophe – auch einen Fronteinsatz mag man da plötzlich viel besser überstehen. Deshalb mehren sich jetzt die kritischen Stimmen: Leon Kass – Vorsitzender des Bioethik-Rats von George W. Bush – warnte in einem Bericht mit dem Titel »Jenseits der Therapie« davor, dass das medikamentöse Erinnerungsmanagement die Gesellschaft verändern wird: »Wer einen Mord beobachtet, sollte das als schrecklich im Gedächtnis behalten; wer etwas Abscheuliches tut, muss seelisch darunter leiden.« Für Kass gibt es eine »Pflicht zum Erinnern« – nur wer Schlimmes emotional erlebt, könne in prekären Situationen mit anderen mitfühlen. Selbst Menschen, die den blanken Horror des Holocaust erlebt hätten, erfüllten für die Gemeinschaft als Augenzeugen eine wichtige Aufgabe.

Pitman reagiert auf diesen Einwand entrüstet: »Ich halte es für deplatziert, das Leiden einzelner Individuen zum Nutzen der Gemeinschaft zu konservieren. Tagaus, tagein sehe ich Menschen, die an der Posttraumatischen Belastungsstörung leiden. Ich kann nichts Schlechtes daran finden, ihnen zu helfen.« Kathleen L. pflichtet ihm bei: »Ich wünschte, ich hätte bereits vor acht Jahren so ein Mittel geschluckt.«

HUBERTUS BREUER ist promovierter Philosoph und freier Wissenschaftsjournalist in New York.

Literaturtipps

Markowitsch, H.J.: Dem Gedächtnis auf der Spur. Vom Erinnern und Vergessen. Darmstadt: Primus 2002.

Ein neurowissenschaftlicher Überblick zur Gedächtnisforschung von den Anfängen bis heute – mit besonderer Beachtung negativer Einflüsse wie Stress und Trauma-Erlebnisse auf unsere Erinnerung.

Milad, R. M., Quirk, G. J.: Neurons in Medial Prefrontal Cortex Signal Memory for Fear Extinction. In: *Nature* 420(6911), 2002, S. 70–74.

Pitman, R. K. et al.: Pilot Study of Secondary Prevention of Posttraumatic Stress Disorder with Propanolol. In: *Biological Psychiatry* 51(2), 2002, S. 189–192.