

Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 69 (2012)
Heft: 10: Wechseljahre : cool bleiben mit Salbei

Artikel: Dem Schmerz auf der Spur
Autor: Zehnder, Ingrid
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-558103>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Dem Schmerz auf der Spur

Nervenzelle

Die Schmerzforschung hat erst vor 20 Jahren so richtig begonnen und seither viele Fortschritte gemacht. Die Folgen sind ein besseres Verständnis der Schmerzbahnen und -arten sowie eine kritische Sicht auf die Einnahme und Wirkung von Schmerzmitteln.

Ingrid Zehnder

An der Empfindung Schmerz, an seiner Wahrnehmung und Verarbeitung, sind nicht nur verschiedene Nerven und Gehirnbereiche beteiligt, sondern auch zahlreiche Botenstoffe, Proteine und selbst Gene. Wie im ersten Teil (GN 9/12) unserer dreiteiligen Serie schon geschildert, spielen auch Geschlecht und Kulturkreis dabei eine entscheidende Rolle.

Eiltempo und Standardbeförderung

Man sticht sich in den Finger und zieht blitzschnell die Hand zurück. Für diesen flinken Reflex zuständig sind Schmerzfühler in der Haut, Nozizeptoren genannt. Beim ersten, «hellen», stechenden Schmerz lenken sie mit höchster Priorität in einem Tempo von etwa 20 Metern pro Sekunde auf besonders schnell leitenden A-Delta-Nervenfasern das Gefahrensignal übers Rückenmark ins Gehirn.

Vergleichsweise im Bummelzug wird der «dumpfe», tiefere Schmerz, der sogenannte zweite Schmerz, mittels C-Nervenfasern in einer Geschwindigkeit von etwa einem Meter pro Sekunde weitergeleitet.

Nozizeptoren, Schmerzfühler, sind die verzweigten Enden einer Nervenfaser und in fast allen Geweben und Organen des Körpers vorhanden. Ab einer bestimmten Reizschwelle registrieren sie schädliche

Einwirkungen (Noxen) wie Hitze, Kälte, Druck, Zug und chemische Reize (Entzündungen) und senden elektrische Signale über lange Leitungsbahnen zu einer ersten Umschaltstation im Rückenmark. Hier wird entschieden, wie dringend eine Meldung ist; das Alarmsignal des Nadelstichs löst sofort den Rückzugsreflex aus, schon bevor der Schmerz im Gehirn bewusst geworden ist.

Der Schmerz entsteht im Kopf

Das Rückenmark – genauer: ein Teil der grauen Substanz, der als Hinterhorn bezeichnet wird – verbindet das Gehirn mit dem peripheren Nervensystem. In den Nervenzellen des Hinterhorns wird die Schmerzinformation sortiert und zum Gehirn weitergeleitet. Ebenfalls dort werden schon die Massnahmen eingeleitet, die den gemeldeten Schaden möglichst gering halten sollen. Dazu gehören die Aktivierung der Schweißdrüsen, die Erhöhung des Blutdrucks, die Ausschüttung von Hormonen, die Beschleunigung der Atmung oder die Anspannung der Muskeln.

Auch die körpereigene Schmerzbekämpfung mit der Ausschüttung von schmerzhemmenden Neurotransmittern wird hier gesteuert.

Im Rückenmark übernehmen andere Nervenbahnen,

sogenannte Projektionsneurone, den Signaltransport über weitere Umschaltstationen wie den Hirnstamm und den Thalamus zur Hirnrinde. Dort findet die bewusste Erkennung und Lokalisation der Schmerzen statt.

Entgegen früheren Annahmen gibt es kein eigentliches Schmerzzentrum. Die im Gehirn eingehenden Signale werden wie in einem Netzwerk verschaltet. In der Grosshirnrinde wird der Schmerz bewusst, im limbischen System wird er emotional bewertet und mit früheren Erfahrungen und Gefühlen verglichen. Auf sehr komplizierte Weise entsteht so bei jedem Menschen ein individueller Eindruck von Schmerz.

Die körpereigene Schutztruppe

Schon auf dem Weg zum Gehirn ergreift der Körper Massnahmen zur Schmerzhemmung. Im Rückenmark werden Neurotransmitter mit opioider Wirkung (z.B. Endorphine) ausgeschüttet. Das Gehirn regt die Bildung schmerzhemmender Botenstoffe wie Serotonin und Noradrenalin an. Damit wird die Aussendung von Schmerzimpulsen verlangsamt oder gar unterbrochen. Bekannt ist diese Tatsache von schwer Verletzten, die unmittelbar nach der Verwundung keine Schmerzen spüren. Erst nach Abklingen der Anspannung macht sich der Schmerz bemerkbar. Doch nicht nur bei Schock, starkem Stress und panischer Angst werden Schmerzen nicht oder weniger intensiv wahrgenommen. Dass auch Ablenkung – etwa durch eine schwierige Gedächtnisaufgabe – das Schmerzempfinden schwächen kann, ist zwar nicht neu, wurde aber bisher eher psychologisch begründet. Jetzt haben Hamburger Neurowissenschaftler in einer Studie im Frühjahr 2012 belegt, dass dies kein rein psychologischer Vorgang ist, sondern «auf einem aktiven Mechanismus basiert, der bereits auf der frühesten Stufe der zentralen Schmerzverarbeitung einsetzt», nämlich im Rückenmark. Zudem konnte gezeigt werden, dass «dieser Mechanismus endogene (körpereigene) Opiode als Überträgerstoff benutzt».

Fluchen hilft auch

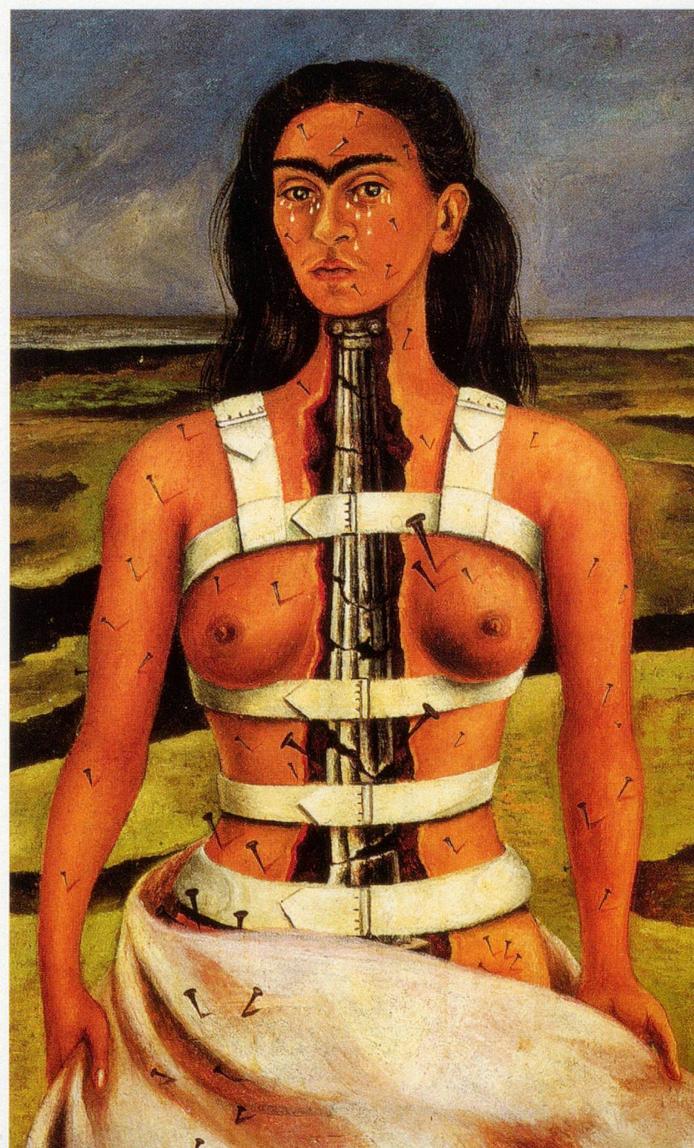
Eine Studie der Keele University im britischen Staffordshire im Jahr 2009 ergab, dass lautes Schimpfen Schmerzen besser ertragen lässt. Die Forscher vermuten, das Fluchen versetze den Körper in Alarmbereitschaft – unter anderem manifestiere sich dies

in einer Erhöhung des Pulsschlags. Zudem mache es aggressiver und bewirke dadurch eine Unterdrückung des Schmerzes.

Drei wichtige Schmerzarten

Der nozizeptive Schmerz ist die klassische Form des akuten Schmerzes. Ausgelöst wird er durch eine Verletzung, Verbrennung oder Infektion einzelner Bereiche des Körpers wie Haut, Muskeln, Gelenke, Knochen oder Bindegewebe. Dazu gehören auch Einweideschmerzen wie z.B. Blinddarmentzündung, Gastritis, Gallenkolik oder auch Geburtswehen. Nach Abheilung der Ursache verschwinden nozizeptive Schmerzen im Allgemeinen.

Die mexikanische Malerin Frida Kahlo (1907–1954) litt nach einem schweren Unfall mit 18 Jahren lebenslang an Schmerzen. Ihr Bild «Die gebrochene Säule» ist eine persönliche und zugleich sehr allgemein gültige Darstellung des körperlichen wie des seelischen Schmerzes.



Nozizeptiver Schmerz kann jedoch auch als chronischer Schmerz auftreten. Beispiele sind Arthrose, Arthritis, Osteoporose und Krebs.

Das Leben ist voller Leid, Krankheit, Schmerz – und zu kurz ist es übrigens auch.

Woody Allen

Neuropathische oder neurogene Schmerzen werden durch Erkrankungen des zentralen oder peripheren Nervensystems, Verletzungen, Stoffwechselprobleme oder Operationen ausgelöst. Im Prinzip kann jedes Ereignis, das den Körper verletzt, auch die Nerven schädigen. Bei einer Muskelquetschung können auch die Nerven im Muskel beeinträchtigt werden. Ebenso können Tumore, Virusinfektionen oder Narbengewebe die Nerven in Mitleidenschaft ziehen. Beispiele sind Diabetes (diabetische Polyneuropathie), Ischias-schmerzen, Phantomschmerzen, Neuralgien wie Gürtelrose oder Trigeminusneuralgie und Infektionen wie die Lyme-Borreliose. Nervenschmerzen zeichnen sich durch enorme Berührungsempfindlichkeit aus und sind häufig brennend, stechend oder wie Stromschläge. Sie können lange anhalten bzw. chronisch werden und sind nicht leicht zu behandeln, da sie vielfach weder auf klassische Schmerzmittel noch auf Opiate ansprechen.

Nicht wer am lautesten schreit, leidet stets den grössten Schmerz.

Chinesisches Sprichwort

Psychosomatische oder psychogene Schmerzen äußern sich als körperliche Schmerzen, deren Ursprung in unbewältigten (und oft unbewussten) seelischen Konflikten liegt. Zusammenhänge zwischen der psychischen Not und den vorhandenen Schmerzen sind oft schwer zu erkennen und können nicht diagnostiziert werden, bevor alle organischen Ursachen ausgeschlossen sind. Diese langwierige Prozedur macht die Betroffenen nicht selten mutlos und verzweifelt.

Schmerzen früh lindern

In der modernen Schmerzmedizin wird versucht, jede Art von stärkerem Schmerz so früh und konsequent

wie möglich zu behandeln, um eine Chronifizierung bzw. die Bildung eines Schmerzgedächtnisses zu umgehen. Ratschläge wie «auf die Zähne beißen» sind falsch, denn das Ertragen härtet weder ab, noch macht es zum schmerzlosen Indianer. Fortdauernder Schmerz und der damit verbundene Alarmzustand des Körpers und der Nerven schwächen das Immunsystem. Hingegen führt eine Schmerzentlastung dazu, dass der Heilungsprozess gefördert wird.

Bei grösseren Operationen ist eine Narkose üblich. Heute weiss man, dass, auch wenn das Bewusstsein ausgeschaltet ist, die Nervenfasern stark gereizt werden und das Gehirn sich diese Schmerzreize merkt. Daher werden in vielen Kliniken und Spitälern bei schweren Operationen, beispielsweise Amputationen, zusätzlich die Nerven betäubt. Das allein reicht jedoch nicht. Auch post-operative Schmerzen sollten mit geeigneten Massnahmen vermieden bzw. möglichst gering gehalten werden. Denn Schmerzen können sich nicht nur im Gedächtnis eingraben, sondern auch die Genesung behindern. Wer leidet und sich nicht bewegen will oder kann, verliert Muskelkraft, riskiert die Bildung eines Blutgerinnsels (Thrombose), atmet schlechter und hat keine Lust auf notwendige physiotherapeutische Übungen.

Allerdings beklagen Schmerzexperten, dass mancherorts noch Mängel in der Versorgung bestehen und post-operative Schmerzen nach wie vor unzureichend behandelt werden.

Schmerzen durch Schmerzmittel

Werden wegen Spannungskopfschmerzen oder Migräne rezeptfreie Schmerzmittel (Analgetika) zu oft und in steigender Menge eingenommen, lösen diese selbst Schmerz aus. Der sogenannte medikamenteninduzierte Kopfschmerz entsteht durch einen Teufelskreis: Bei längerem Gebrauch von Schmerzmitteln entstehen Kopfschmerzen, welche die Betroffenen erneut und in höherer Dosis zum Mittel greifen lässt. Aus diesem Grund leidet jeder zehnte Kopfschmerzpatient unter Dauerschmerzen. Noch bedenklicher wird es, wenn man gleichzeitig andere Medikamente einnimmt, die auf die Nervenzellen des Gehirns einwirken, wie zum Beispiel Beruhigungsmittel oder Schlaftabletten.

Eine Selbstbehandlung sollte nicht länger als drei Tage hintereinander dauern und insgesamt nicht an



Ob Hochleistungs- oder Freizeitsport, in vielen Sportarten schlucken allzu viele Athleten Schmerzmittel – ungeachtet der gesundheitlichen Risiken.

mehr als zehn Tagen im Monat erfolgen. Schmerzmittel mit Wirkstoffkombinationen, z.B. mit Koffein, stehen im Verdacht, eine Abhängigkeit und einen Schmerzmittel-Kopfschmerz stärker zu begünstigen.

«Freiwilliger» Schmerz im Sport

Es gibt mehrere Bereiche im menschlichen Leben, in denen es nicht darum geht, dem Leid und Schmerz auszuweichen, sondern diese Erfahrungen und deren Faszination geradezu gesucht werden.

Der Sport ist ein Beispiel dafür. Der deutsche Weltrekordschwimmer Paul Biedermann sagt: «Entweder du nimmst den Schmerz an und akzeptierst, dass er dein Freund wird. Oder du lehnst dich auf – und wirst automatisch langsamer.» Roy Hodgson, Trainer der englischen Fussballnationalmannschaft, soll seinen Spielern bei der EM 2012 «eingebläut haben, dass sie sich reinhängen sollen bis an die Schmerzgrenze». Das Radrennen Tour de France wird allgemein auch «Tour der Leiden» genannt, denn die Fahrer riskieren Kopf und Kragen.

Natürlich gibt es gute Gründe dafür, die Belastungen und Schmerzen des Sports auf sich zu nehmen – er macht stark, selbstbewusst und im besten Fall erfolgreich. Doch in unserer Gesellschaft, in der das «immer schneller, höher, weiter» regiert, versuchen viele Leistungssportler, die Schmerzgrenze möglichst hinauszuziehen, indem sie Tabletten einnehmen.

Sportmediziner sind alarmiert: Der Einsatz von frei verkäuflichen Schmerzmitteln ufernt in nahezu allen Bereichen des Profisports immer mehr aus. Der frühere Zehnkämpfer Frank Busemann sagte schon 2006: «Manchmal haben wir die Dinger (gemeint sind Voltaren und Aspirin) eingeworfen wie Bonbons.»

Doch nicht nur im Hochleistungssport scheint der Griff zu Schmerztabletten dazugehören, auch Freizeitsportler erhoffen sich von Pillen bessere Leistungen. So ergab eine Untersuchung von 2010 beim Bonn-Marathon, dass von den 3784 Marathonläufern, die an der Untersuchung teilnahmen, mehr als die Hälfte (56 Prozent) schon vor dem Start Schmerzmittel geschluckt hatten – meist ohne Verordnung und in zu hoher Dosierung. Schmerzen vor dem Lauf waren allerdings nur bei 9 Prozent der Teilnehmer Grund für die Einnahme. Die übrigen wollten während des Laufs Schmerzen vermeiden oder hatten die Vorstellung, nach dem Rennen auftretende Muskel- und Gelenkschmerzen verringern zu können. Nach Einschätzung von Ärzten schädigen sich jedes Jahr Tausende von Ausdauersportlern durch die überflüssige und wenig wirksame Einnahme von Schmerzmitteln vor oder während des Sports.

LESE-TIPP

Gesundheits-Nachrichten 11/12

Im 3. und letzten Teil der Serie über Schmerz beschäftigen wir uns vor allem mit chronischen Schmerzen und deren Therapie.