

# Wie Schmerzen chronisch werden (3. Teil)

Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky

Schmerzen stellen eine wichtige Warnfunktion dar. Dennoch wollen dies viele Menschen nicht wahrhaben. Entsprechend einer Fessel-Umfrage aus dem Jahre 2004 mit 1.000 ÖsterreicherInnen warteten 30% mit dem Arztbesuch mehr als drei Monate und immerhin warteten 53% sogar so lange zu, bis die Symptome sehr schwer waren. Es ist davon auszugehen dass ein Großteil der Patienten in diesen beiden Gruppen bereits chronische Schmerzen entwickelt hat, da sie nicht rechtzeitig zum Arzt gegangen sind, um eine effiziente Therapie ihrer Schmerzen bzw. der Ursachen zu erhalten.

Nach einer alten Definition spricht man ganz allgemein von chronischem Schmerz, wenn der Schmerz trotz jeweils indizierter medizinischer Behandlungsmaßnahmen länger als drei Monate anhält. Heute geht man von einer kürzeren Zeit aus. Schon nach wenigen Wochen ständiger Rückenschmerzen können diese bereits chronisch werden.

Zu den häufigsten chronischen Schmerzsyndromen zählen Kopfschmerzformen und Rückenschmerzen. Gerade bei Rückenschmerzen kennt man einige Risiken für die Chronifizierung:

- bestehende Schmerzen länger als vier Monate;
- niedriger Sozialstatus/Berufsqualifikation;
- geringe Arbeitszufriedenheit;
- vorausgegangene Bandscheibenoperationen;
- psychische und soziale Schwierigkeiten, Depressive Störungen;
- Vermeidungsverhalten oder übertriebene Durchhaltestrategie;
- belastende Kindheit, etwa mangelnde emotionale Beziehung, geringe Geborgenheit, Misshandlungen, sexueller Missbrauch, häufiger Streit im Elternhaus und Scheidung.

Allgemeine Risikofaktoren für Chronifizierungen bei Kreuzschmerzen sind folgende:

- mangelhafte Information des Patienten;
- Überbewertung radiologischer Befunde;
- Krankschreibung über zu lange Zeit;
- überwiegend passive therapeutische Maßnahmen;
- Vernachlässigung der Prophylaxe;
- unreflektierte Verordnung von Medikamenten über längere Zeit;
- übermäßige und ungezielte Injektionen;
- Nichtbeachtung psychosozialer Faktoren;
- mangelnde Differenzierung zwischen Diagnostik und Therapie.

Chronische Schmerzen führen zu vielen Belastungen physischer, psychischer, ökonomischer und sozialer Art, zerstören die Lebensqualität und erschweren die Therapie. Bei einem hohen Prozentsatz an chronischen Schmerzpatienten kommen Depressionen und Schlafstörungen dazu. Gerade Schlafstörungen und chronische Schmerzen führen zu einem Teufelskreis mit gegenseitiger Verstärkung. Beispiele solcher Schmerzen:

- Fibromyalgie,
- Chronic Fatigue Syndrom,
- Chronic Pelvic Pain,
- chronischer Spannungskopfschmerz,
- chronische gastrointestinale Beschwerden (Reizdarmsyndrom).

Die Angst vor Schmerzen führt bei vielen chronischen Schmerzpatienten zu weiteren Belastungen: viele haben Angst davor, dass hinter ihren chronischen Schmerzen eine noch nicht entdeckte Krankheit lauern könnte. Sogenanntes „Doctor-Shopping“ resultiert aus diesen hypochondrischen Tendenzen. Es muss auch darauf hingewiesen werden, dass in vielen Fällen (bis zu einem Drittel) substanzinduzierte Probleme eine problematische Rolle spielen: Alkohol, Tranquilizer und Schmerzmittel (z.B. medikamenteninduzierter Kopfschmerz) werden nicht regelkonform eingenommen.

## Neurophysiologische und molekularbiologische Veränderungen

Die neuen Ergebnisse der Schmerzforschung zur zentralnervösen Neuroplastizität und zu den Lernvorgängen im Hinterhorn des Rückenmarks liefern heute sehr gute Möglichkeiten, den Entstehungsmechanismus von chronischen Schmerzen inkl. der dafür typischen Form von Hyperalgesie (Schmerzüberempfindlichkeit) und der sogenannten Allodynie, bei der bereits normalerweise nicht schmerzhaft Reize starke Schmerzen auslösen, zu verstehen. Bereits schwache Schmerzreize können ausreichen, eine starke Erregung hervorzurufen. Die betroffenen Patienten sind plötzlich viel schmerzempfindlicher. Vor allem aber kann diese Überempfindlichkeit auch dann noch anhalten, wenn die primäre Schmerzursache bereits vollständig beseitigt bzw. ausgeheilt ist. Langfristige Veränderungen im Nervensystem lassen sich heute mit molekularbiologischen und biochemischen Methoden nachweisen.

Infolge nozizeptiver Stimulationen lösen Botenstoffe die Aktivierung von Transkriptionsfaktoren, wie z.B. CREB (= cAMP responsive element binding protein) aus. Dieses CREB wiederum steuert die Ableitung vieler Gene wie z.B. c-fos oder c-jun, deren Genprodukte bereits Minuten nach dem Schmerzreiz in Neuronen des Hinterhorns nachweisbar sind. Weil auf diese Weise auch langfristige Veränderungen im Hippocampus ausgelöst werden können und man aus der Gedächtnisforschung ein ähnliches zelluläres Lernmodell kennt, wurden diese IEGs (Immediate Early Genes) mit der Gedächtnisfunktion in Zusammenhang gebracht. Insgesamt führen diese Vorgänge zu einer pathologisch gesteigerten Erregungsleitung im ersten afferenten Neuron (noch vor der Rückenmarksebene). Die Erregungsschwelle in

den Nozizeptoren wird für nachfolgende Schmerzen herabgesetzt.

Die Anzahl aktivierbarer Rezeptoren (sogenannte schlafende Nozizeptoren) wird vermehrt und es kommt infolge der netzartigen neuronalen Verschaltung rund um das geschädigte Feld zu einer deutlichen Vergrößerung der Neurone. Damit reagiert nun auch die Umgebung der Schmerzstelle empfindlicher auf äußere Reize. Die Depolarisierungsschwelle wird gesenkt, das Perzeptionsfeld wird vergrößert. Die Folge ist ein intensiviertes Schmerzerlebnis. Dieses wiederum führt zu einer verstärkten vegetativen Reaktion und zu einer ebenso verstärkten Reizweiterleitung zu den Schmerz wahrnehmenden Zentren im Gehirn. Die Schmerzdauer wird damit verlängert und die Schmerzintensität verstärkt.

Die Langzeitpotenzierung, welche als zellulärer Mechanismus der zentralen Sensibilisierung für Schmerzreize gilt, ist nun die Folge. Dabei können schon schwache Schmerzreize eine starke Erregung der nozizeptiven Hinterhornneurone auslösen. Eine solche Langzeitpotenzierung an Synapsen nozizeptiver C-Fasern kann durch Entzündungen, periphere Verletzungen oder akute periphere Nervenläsionen ausgelöst werden. An dieser zentralen Sensibilisierung ist

hauptsächlich der NMDA-Rezeptor beteiligt. So führt beispielsweise eine Entzündung an einem Gelenk mit der Zeit zu einer erhöhten Erregbarkeit der zugehörigen Rückenmarksneurone. Bei Patientinnen nach gynäkologischen Eingriffen konnte eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber elektrischen Reizen, verbunden mit stärkeren Schmerzen festgestellt werden. Auch dramatische Schmerzerlebnisse rund um Operationen können eine Engrammbildung hervorrufen. So kann die unphysiologisch hohe Entladungstätigkeit in einem Nerv, wie sie nach dessen Durchtrennung im Zuge einer Operation auftritt, eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit auslösen:

**Chronische Schmerzen nach Operationen:** Amputationen (30–81%); Thorakotomie (47%); Brusteingriffe (11–57%); Gallenblasen OPs (3–56%); Leistenhernien (11%). Grund für eine Engrammbildung kann aber schon ein Sonnenbrand sein.

Die Geschwindigkeit von Chronifizierungsprozessen unterliegt verschiedenen Einflüssen, so spielt z.B. auf der psychischen Ebene die emotionale Stimmung ebenso eine Rolle, wie die Art der alltäglichen Schmerzbewältigung und chronisch anhaltende Belastungen im beruflichen und privaten Alltag. Ein bereits bestehendes Schmerzgedächtnis kann

nicht mehr gelöscht werden. Es kann nur noch überschrieben werden. Die Therapie des chronischen Schmerzes hängt letztlich von folgenden Aspekten ab:

- Chronifizierungsgrad der Schmerzen;
- Schweregrad der Schmerzstörung;
- Art, Anzahl der medizinischen Begleitkrankheiten;
- Art, Ausprägung der psychischen Störungen;
- Schmerzmodelle des Arztes, des Patienten;
- Patient compliance und Adherence: Komplexität des Therapieprogrammes und Auswahl der Outcome-Variablen.

Es sollte stets Ziel sein, eine Chronifizierung zu verhindern, sei es eine rechtzeitige Schmerztherapie oder bei Operationen die gleichzeitige Verabreichung von Opioiden.

### Literatur auf Anfrage beim Verfasser dieses Beitrages

Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky  
Universität Salzburg, Fachbereich für Organismische Biologie, ArGe für Neurodynamics und Neurosignaling  
Hellbrunner Str. 34, A-5020 Salzburg  
Tel.: +43/662/8044-5627  
guenther.bernatzky@sbg.ac.at

## Blutdruckmessgeräte der Extraklasse

Mit visomat® comfort 20/40 erleben Sie die sanfte Blutdruckmessung!



Regelmäßiges Blutdruckmessen mit visomat® schützt vor unerkanntem Bluthochdruck - einem der großen Risikofaktoren für Herz- und Kreislaufkrankungen. Wie wichtig es ist, auf seinen Blutdruck zu achten, zeigt auch die Zahl von etwa zwei Millionen Menschen in Österreich die an Hypertonie leiden.

Deshalb sollten Sie über Ihren Blutdruck stets bestens im Bilde sein und genau über Ihre Werte Bescheid wissen. Denn ist beispielsweise Bluthochdruck erst einmal erkannt, kann er behandelt und mit therapeutischen Maßnahmen gesenkt werden.

Das Oberarm-Blutdruckmessgerät visomat® comfort 20/40 misst den Blutdruck auf besonders sanfte Art: Die Messung erfolgt bereits während des Aufpumpens und nicht erst beim Ablassen des Druckes. Dadurch ist die Messung wesentlich kürzer und angenehm sanft, da am

Arm kein so hoher Druck aufgebaut wird. Das Gerät besitzt eine Universalmanschette, die für normale bis extra starke Oberarmumfänge geeignet ist, gibt durch optisches und akustisches Signal die Erkennung von Herzrhythmusstörungen an und stellt somit das ideale Blutdruckmessgerät für die ganze Familie dar.

Das Blutdruckmessgerät visomat® comfort 20/40 wurde von Stiftung Warentest und von der unabhängigen Zeitung Konsument mit GUT bewertet und trägt außerdem das Prüfsiegel der Deutschen Hochdruckliga.

Das Handgelenkmessgerät visomat® handy IV trägt das Prüfsiegel der Hochdruckliga für klinisch validierte Messgenauigkeit und wurde von Stiftung Warentest mit GUT bewertet.



visomat® Blutdruckmessgeräte sind nur in Apotheken und im Sanitätsfachhandel oder bei Ärzten mit Hausapotheke erhältlich.

Werbung