

# Schmerzen – ein komplexes Phänomen

Schmerzen können ein wertvolles Warnsignal sein. Einmal chronisch geworden, sind sie häufig eine eigenständige Krankheit. Chronische Schmerzen sind ein komplexes bio-psycho-soziales Geschehen und mindern die Lebensqualität der Betroffenen stark. Eine Therapie sollte multimodal aufgebaut und zudem auf jeden Patienten individuell abgestimmt sein. *Jürg Lendenmann*

Stellen der Schmerz Wahrnehmung – die Nozizeptoren (von lat. nocere = schaden) – sind freie Endigungen sensibler Nervenzellen im peripheren Nervensystem, die auf verschiedene Reize reagieren können: auf thermische (Hitze, Kälte), mechanische (Druck, Verletzung) und chemische (Säuren, Basen, Gifte). Nozizeptoren kommen im ganzen Körper vor: an der Oberfläche (Haut), in der Tiefe (Muskeln, Knochenhaut) und innerhalb der Organe.

Ein Schmerzreiz wird über schnelle und langsame Nervenfaser an das Rückenmark weitergeleitet. Dort findet zum einen eine Reflexverschaltung statt: Sie ermöglicht, dass z. B. eine in kochend heisses Wasser getauchte Hand reflexartig zurückgezogen wird – noch bevor der Schmerz und seine Quelle im Gehirn wahrgenommen werden.

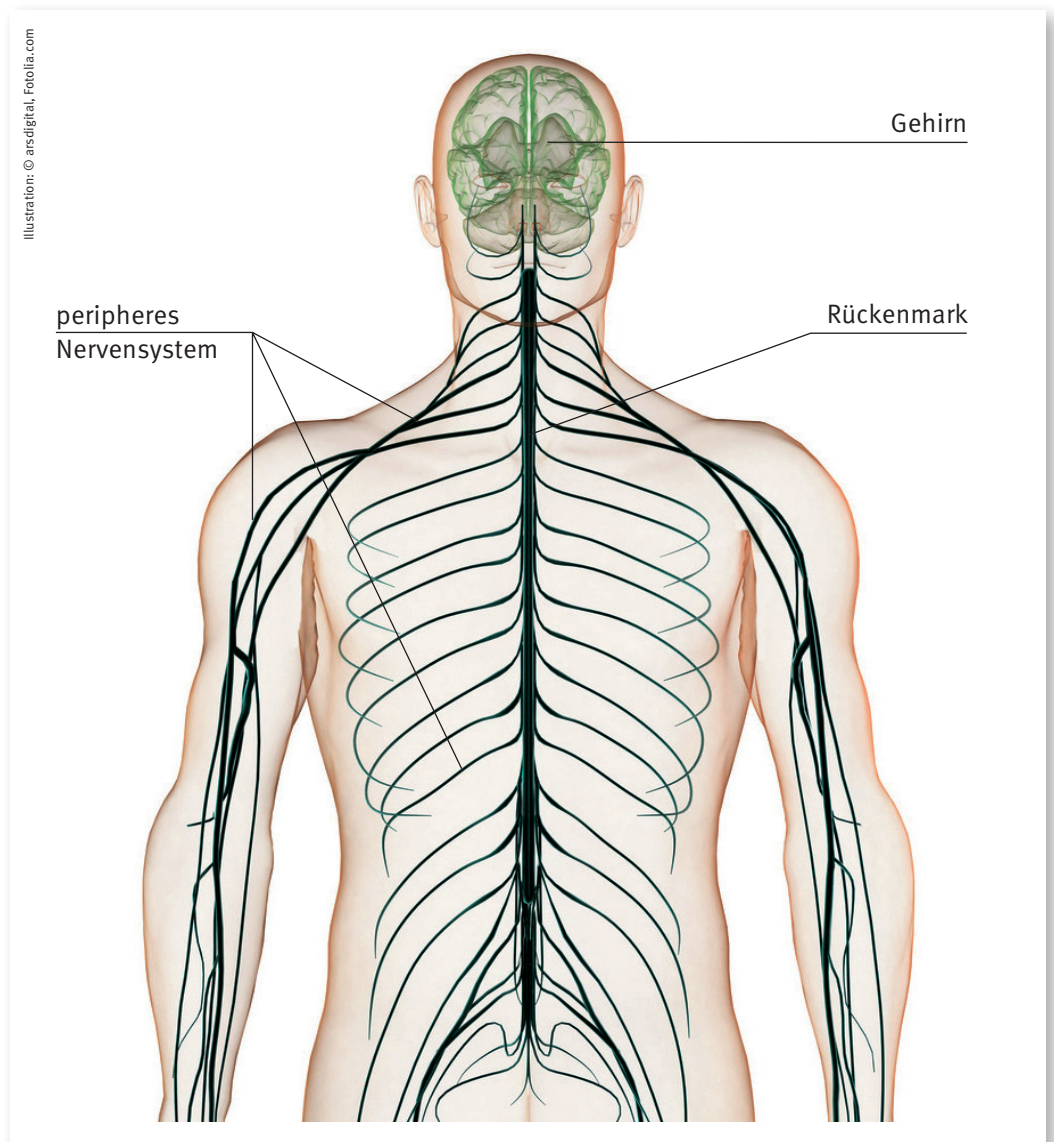
Zum anderen wird der Schmerzimpuls über den Vorderseitenstrang des Rückenmarks in den Thalamus (im Stammhirn) geleitet, wo eine Selektion der Impulse stattfindet.

Vom Thalamus gelangt das Schmerzsignal einerseits in die Grosshirnrinde; dort wird der Schmerz wahrgenommen und lokalisiert. Andererseits wird der Schmerzimpuls ins limbische System geleitet, wo der Schmerz emotional bewertet wird.

Von solchen **nozizeptiven Schmerzen** unterschieden werden **neuropathische Schmerzen**, deren Ursachen in Verletzungen oder Funktionsstörungen von Nerven im gesamten Nervensystem liegen sowie **psychogene Schmerzen**, die durch psychische Prozesse wie Ängste oder Probleme hervorgerufen werden können.

## Vielfältige Schmerzmodulierung

Schmerz kann sowohl peripher wie zentral moduliert werden. So kann die Aktivierbarkeit der Schmerzrezeptoren durch Schmerzmediatoren beeinflusst werden; zu ihnen gehören Entzündungsmediatoren wie Prostaglandine, Bradykinine und Serotonin, die die Nozizeptoren sensibilisieren, d. h. die Schmerzschwelle herabsetzen. Schmerzmittel, die in diese Modulation eingreifen, sind die nicht steroidalen Antirheumatika (NSAR). Sie hemmen Cyclooxygenase, das Schlüsselenzym der Prostaglandinsynthese.



Der Körper kann Schmerzimpulse teilweise auch selber bekämpfen: Efferente (absteigende) Nervenfaser können die Freisetzung körpereigener Opioider wie Endorphine und Enkephaline anzuregen, beispielsweise unter extremem Stress. Dies und die deszendierende Schmerzhemmung (durch Serotonin und Noradrenalin) kann einem Verletzten ermöglichen, sich etwa nach einem Autounfall in Sicherheit zu bringen. Eine Verringerung der Schmerzempfindung kann auch erreicht werden, wenn die efferenten Nervenfaser beispielsweise durch Ablenkung

oder Entspannung aktiviert werden, was sich Methoden der Komplementärmedizin zunutze machen (siehe folgenden Artikel).

## Wenn der Schmerz chronisch – zu einer eigenständigen Krankheit wird

Wird akuter Schmerz nicht schnell und wirksam behandelt, können die Schmerzreize zu einer Sensibilisierung und Überempfindlichkeit führen (Allodynie und Hyperalgesie); man spricht auch von einem gesteigerten Schmerzempfinden. «Während akuter Schmerz zu Recht

als Warnsymptom für verschiedene Erkrankungen und Verletzungen angesehen wird, ist chronischer Schmerz ein spezifisches Gesundheitsproblem und eine eigenständige Krankheit», hält die Deklaration der European Federation of the International Association for the Study of Pain Chapters, EFIC, fest.

Zu den häufigsten chronischen Schmerzarten zählen Rückenschmerzen (siehe Kasten), rheumatische Schmerzen, Kopfschmerzen, Nervenschmerzen sowie Tumorschmerzen. Mit einer Chronifizierung der Schmerzen einher gehen zahlreiche komplexe psychosoziale und physische Veränderungen; zu ihnen zählen eingeschränkte Mobilität, Schlafstörungen, Angst, Depression sowie eingeschränkte Arbeitsfähigkeit. «Je früher ein Patient mit Schmerzen richtig behandelt wird, desto grösser sind die Chancen auf eine Schmerzfreiheit», so Prof. Haiko Sprott von der Schmerzlinik Basel. Absenzen vom Arbeitsplatz sollten wenn immer möglich vermieden werden, da nach sechs Wochen Arbeitsunfähigkeit 50% (je nach Quelle: bis 80%) der Patienten nicht mehr an ihren Arbeitsplatz zurückkehren.

### Schmerzbehandlung: oft nicht angemessen

In der Schweiz leiden 16% der Erwachsenen an chronischen, nicht durch eine Krebserkrankung bedingte Schmerzen; dies ergab eine europaweite Umfrage. 40% der Betroffenen gaben an, nicht angemessen therapiert zu werden. Gründe für eine ungenügende Behandlung können sein:

- Die Schmerzpatienten suchen erst sehr spät einen Spezialisten auf.
- Die Kommunikation zwischen Arzt und Patient ist ungenügend.
- Es wird oft nicht genau abgeklärt, welche Mechanismen den Schmerzen zugrunde liegen; nicht selten erhalten Patienten mit neuropathischen Rückenschmerzen vom Hausarzt ein NSAR verschrieben, das keine Wirkung auf neuropathische Schmerzen hat.

Nach neueren Erkenntnissen sollten Schmerzen nicht aufgrund ihrer Stärke, sondern auch auf Basis ihrer zugrunde liegenden Mechanismen behandelt werden. Da biologische, körperliche, psychosoziale und gesellschaftliche Faktoren das Phänomen chronische Schmerzen umfassen, muss die Therapie – sie ist meist eine Langzeittherapie – multimodal gestaltet sein. Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit ist dabei sehr wichtig, damit infrage kommende Therapiebausteine optimal einem Patienten angepasst werden können.

Bausteine einer umfassenden Schmerztherapie sind:

#### ■ Medikamentöse Therapie nach dem WHO-Stufenschema

1. Stufe: Nichtopioid-Analgetika (wie Paracetamol, Acetylsalicylsäure, NSAR)
2. Stufe: schwache Opioide
3. Stufe: starke Opioide

Auf allen Stufen:

Co-Analgetika: Antidepressiva, Antikonvulsiva, Neuroleptika, Anxiolytika, zentrale Muskelrelaxanzien, Botulinum-A-Toxin, Kortikosteroide, Capsaicin,  $\alpha$ 2-Adrenorezeptoragonisten, NMDA-Rezeptorantagonisten, Calcitonin, Bisphosphonate

Co-Therapeutika: Antiemetika, Laxantien

#### ■ Interventionelle Therapie (Infiltrationen, Rhizotomien)

#### ■ Operative Methoden

#### ■ Psychologische Massnahmen

#### ■ Physio-/Ergotherapie

Die beiden letztgenannten Massnahmen werden auch zur Komplementärmedizin gezählt, zu deren Fundus auch Co-Analgetika, Co-Therapeutika und ergänzende Behandlungsmethoden zählen, die erfolgreich zur Behandlung von Schmerzen eingesetzt werden können. ■

### Schmerz verursacht hohe volkswirtschaftliche Kosten

Die Kosten für Schmerzen werden in der Schweiz auf rund fünf Milliarden Franken pro Jahr geschätzt – die Hälfte davon für Rückenschmerzen. Kosten entstehen bei Medikamenten, durch Arbeitsausfälle, Einkommensverluste, abnehmende Leistungsfähigkeit, Arbeitsunfähigkeit und für Sozialleistungen.

Bei den Gesamtkosten für Schmerzen im unteren Rücken machen die Produktivitätsverluste ca. 61,4% der Kosten aus. Die gesamtwirtschaftliche Belastung der Schmerzen im unteren Rücken wurde auf zwischen 1,6 bis 2,3% des Schweizer BIP geschätzt.

Aufgrund der demografischen Entwicklung wird erwartet, dass sich die Zahl der Menschen mit Rückenschmerzen von 2005 bis 2025 um 7% erhöht.

#### Quellen

- Breivik H., et al. Eur J Pain 2006; 10:287–333.
- Ogal HP. Stellenwert der Komplementärmedizin in der Schmerztherapie. Neurologie. 2009; 3:11–19.
- Schleizer W. Starke Schmerzen – Wann braucht es was? 13. Fortbildungstagung des Kollegiums für Hausarztmedizin (KHM), 16.–17. Juli 2011