

Chronische Rückenschmerzen

# Wie Sie das Schmerzgedächtnis modulieren können

Der chronische Schmerz muss als eigenständige Krankheit begriffen werden und zu seiner Bekämpfung braucht es Schmerzspezialisten mit entsprechender Fachausbildung. Opioid-Analgetika lassen sich in die drei Stufen des Schemas der WHO einordnen, und werden oft mit Co-Analgetika kombiniert. Interventionelle Schmerztherapie kommt diagnostisch und therapeutisch zum Einsatz.

Chronische Rückenschmerzen sind heute die kostspieligste und häufigste Gesundheitsstörung in westlichen Industriestaaten. Sie werden in verschiedene Klassifikationen unterteilt: muskulo-skelettale, viszerale und neuropathische Schmerzen. Letztere, auch Nervenschmerzen genannt, werden von den Patienten oft als brennend und stechend beschrieben. Gelegentlich empfinden die Patienten spontane Schmerzattacken in Form von heftigen, kurz andauernden und elektrisierenden Schmerzen, ohne klare auslösende Faktoren, die sich spontan zurückbilden. Zu den häufigsten chronischen Schmerzarten zählen Rückenschmerzen, rheumatologische Schmerzen, Kopfschmerzen, Nervenschmerzen sowie Tumorschmerzen.

Jeder unbehandelte oder nicht richtig behandelte Schmerz kann chronisch werden. Wiederholen sich nach einer Verletzung die Schmerzsignale ständig, erfährt die Nervenzelle, welche die Impulse empfängt, eine dauerhafte Veränderung. Sie „erinnert“ sich an den Schmerz und bildet ein Schmerzgedächtnis: Die Folge ist, dass selbst leichte Reize, wie Berührung, Wärme oder Dehnung, plötzlich als Schmerz empfunden werden. Die Schmerzreize

können aber auch ohne äussere Einwirkung weitergeleitet werden. Dann hat der Schmerz seine sinnvolle Funktion verloren und ist zu einer eigenständigen Erkrankung geworden; dann spricht man vom chronischen Schmerz.

Während der akute Schmerz ein kurzer, sich selbst limitierender Prozess ist, wirkt sich chronischer Schmerz dominierend auf das gesamte Leben des Betroffenen und oft auch auf das Leben seiner Familie aus. Mit der Chronifizierung stellen sich zahlreiche körperliche und psychosoziale Veränderungen ein, die erheblich zum Leiden der Betroffenen beitragen. Obwohl nur wenige Menschen an ihren Schmerzen sterben, sterben viele unter Schmerzen, und noch viel mehr müssen mit ihren Schmerzen für immer leben.

Ein Schmerzzentrum arbeitet eng mit allen Disziplinen zusammen, die sich mit Schmerz befassen. Der Schmerz muss als eigenständige Krankheit begriffen werden und zu seiner Bekämpfung braucht es Spezialisten mit entsprechender Fachausbildung.

Alle medikamentösen Therapien lassen sich in die drei Stufen des Schemas der WHO einordnen. Die Stufe eins beinhaltet Antirheumatika, Cox 2-Antagonisten, Paracetamol und Metamizol. Können die Schmerzen mit diesen schmerzlindernden und entzündungshemmenden Präparaten nicht in genügendem Mass bekämpft werden, kommt die Stufe zwei zur Anwendung. Sie beinhaltet die sogenannten schwachen Opiode (z.B. Tramadol, Codein, Tildin), die die Weiterleitung der Schmerzreize an das Gehirn hemmen und so auch der Entwicklung eines Schmerzgedächtnisses vorbeugen. In der Stufe drei sind schliesslich starke Opiode vertreten (z.B. Morphin, Oxycodon, Hydromorphon, Fentanyl, Buprenorphin, Methadon) die erst zum Einsatz kommen, wenn die Therapien der beiden ersten Stufen nicht ausreichend wirken.

Opiode sind aus der Schmerztherapie nicht wegzudenken. Sie zeichnen sich

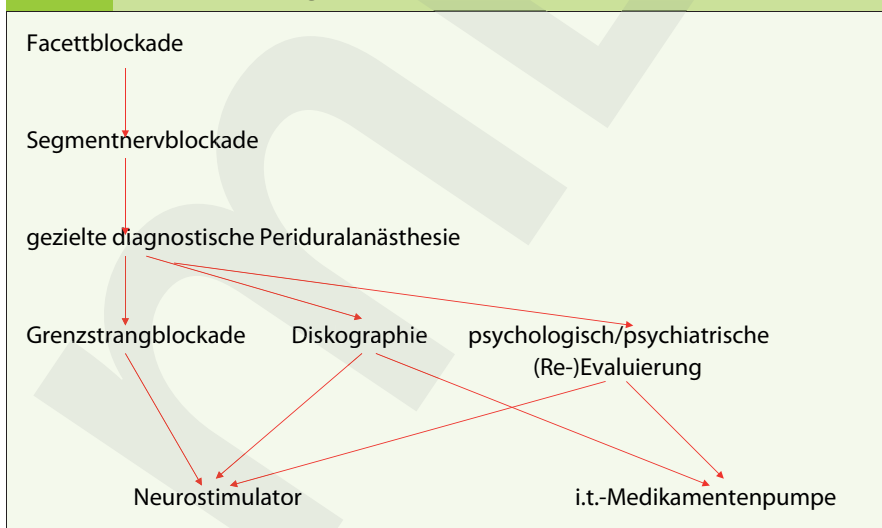


Prof. Dr. med.  
Eli Alon  
Zürich



Dr. med.  
Michael Hartmann  
Basel

ABB. 1 Interventioneller Algorithmus chronischer Rücken- und Beinschmerz



Quelle: Alon

aus durch ihre Wirksamkeit und die fehlende Organtoxizität bei Langzeittherapie. Dennoch werden sie oft zu zurückhaltend eingesetzt. Sowohl Patienten wie Ärzte fürchten die Nebenwirkungen und eine Suchtentwicklung. Es muss jedoch zwischen der vorhersehbaren physischen Abhängigkeit (Toleranzentwicklung) und einer durch Arzneimittelmisbrauch entstandenen psychischen Abhängigkeit oder Sucht unterschieden werden, welche bei korrekter Anwendung der Opioid-Analgetika sehr selten entsteht. Die in der Schmerztherapie eingesetzten Opioide binden stärker an schmerzlindernde als an Euphorie auslösende Rezeptoren.

### Opioid-Therapie durch Retardformulierung verabreichen

Entscheidend ist aber auch die Art der Verabreichung. Nur ein schnelles Anfluten im Gehirn mit Spitzenkonzentrationen kann Euphorie und damit psychische Abhängigkeit erzeugen. Durch den Einsatz von Retardformulierungen und Verabreichungen nach einem fixen Zeitplan werden grössere Wirkspiegel-Fluktuationen verhindert und konstante Blutspiegel im therapeutischen Bereich erzielt. Das Verlangen nach Dosiserhöhung ist daher in der Regel nicht Ausdruck eines Suchtverhaltens, sondern Zeichen einer Zustandsverschlechterung. Physische Entzugserscheinungen sind allerdings möglich, weshalb die Opioid-Therapie immer schrittweise reduziert werden sollte.

Aufgrund ihrer unterschiedlichen Bindungsaffinität zu den verschiedenen Opioid-Rezeptoren unterscheiden sich die Opioid-Analgetika etwas bezüglich ihres Wirkspektrums und Nebenwirkungsprofils. Ausserdem sind für die Opioid-Rezeptoren verschiedene Genotypen bekannt, sodass das Ansprechen und die Sensibilität für unerwünschte Wirkungen individuell sehr unterschiedlich sein kann und allenfalls verschiedene Wirkstoffe ausprobiert werden müssen.

### Kombinationstherapien sind wirksam

Beim mechanismusorientierten Therapieansatz steht nicht der Einsatz von Analgetika im Vordergrund, sondern die pharmakologische Beeinflussung der zugrunde liegenden Schmerzmechanismen durch sogenannte Co-Analgetika (z.B. Antidepressiva, Antikonvulsiva). Sie beeinflussen die Schmerzwahrnehmung auf unterschiedliche Art, verstärken die Wirkung der Basisanalgetika und erlauben so insgesamt eine Einsparung von Analgetika. Neben der Orientierung am Schmerzmechanismus kann sich die Wahl des geeigneten Co-Analgetikums auch an der Qualität des Schmerzes orientieren. So werden brennende Schmerzen beispielsweise mit Antidepressiva, stechendeinschiessende Schmerzen eher mit Antikonvulsiva therapiert. Leider bringt die Monotherapie unabhängig von der Wahl der Substanz nur unbefriedigende Schmerzlinderung, Kombinationstherapien sind möglicherweise wirksamer.

Bei diesen Patienten kommen auch invasive Massnahmen wie Nerveninfiltrationen oder die Implantation von Rückenmarkstimulatoren zum Einsatz.

### Interventionelle Diagnostik und Behandlung mittels Infiltration

Die interventionelle Diagnostik mittels Infiltrationen dient der Weichenstellung und hilft dabei den Behandlungsplan zu generieren. Dieser kann neben konservativer Therapie dann minimal invasive Therapie, das Zuführen zum operativen Eingriff oder auch die

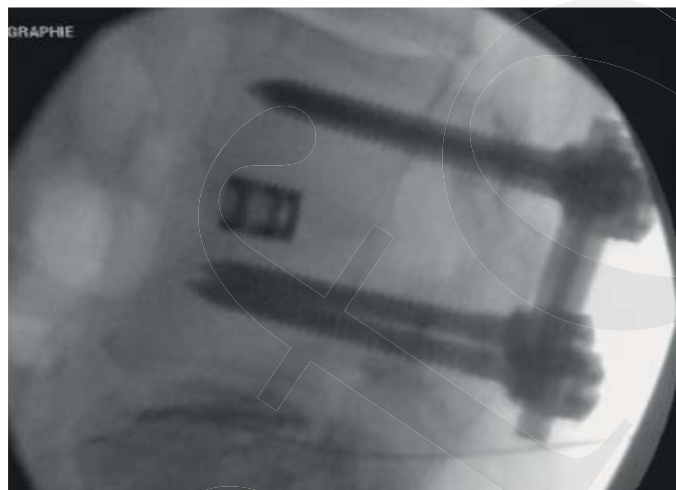


Abb. 2: Manometrie-kontrollierte Diskographie des Anschlusssegmentes

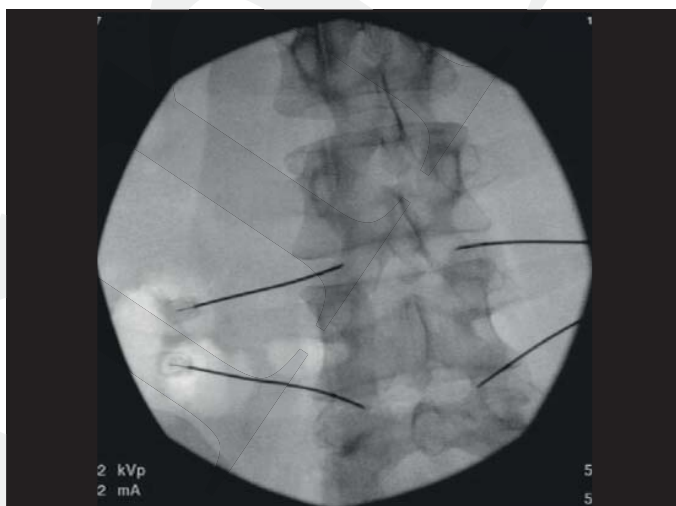
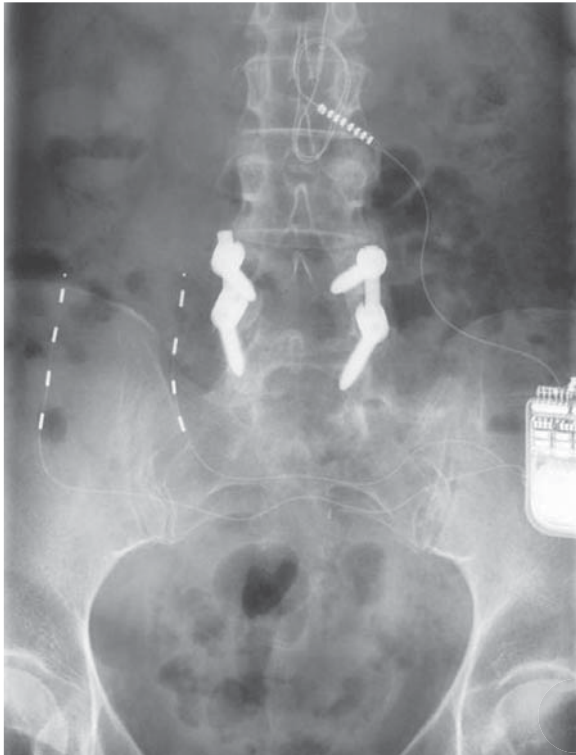


Abb. 3: Minimal-invasive intradiskale radioläsionelle Therapie

vorrangige oder ausschliessliche psychotherapeutische oder pharmako-psychiatrische Behandlung beinhalten. Exemplarisch soll hier ein Algorithmus zur interventionellen Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen vorgestellt werden (Abb. 1). Der Prävalenz entsprechend wird zuerst ein spondylogener Schmerzanteil evaluiert. Dabei können die fraglichen Intervertebralgelenke direkt intraartikulär oder über die sie innervierenden Aeste des ramus dorsalis selektiv blockiert werden.

Hier – wie auch für die folgenden Verfahren - gilt, dass sie zweifelsfrei durchgeführt werden, d.h. mittels bildgebender Verfahren – vorzugsweise durch Fluoroskopie – und immer kontrastmittelkontrolliert. Falsch negative Ergebnisse wegen mangelnder Technik müssen im Diagnoseverfahren unbedingt vermieden werden. So können die diagnostischen Blockaden dann bei grundsätzlich mittelgradiger Sensitivität eine doch hochgradige Sensitivität aufweisen.

Bei positiver diagnostischer Anästhesie des Gelenkes kann eine Steroidinfiltration oder ein denervierendes Verfahren mit Radiofrequenzläsion erprobt werden. Sollte für die Wirkdauer der Lokalanästhesie eine Zustandsverbesserung ausbleiben, wird als nächstes eine Mitbeteiligung des Spinalnerven, d.h. der Nervenwurzel geprüft. Monoradikuläre Schmerzen werden z.B. durch selektives Ausschalten einer Wurzel wahrscheinlich.



**Abb. 4: Neurostimulation. Thorako-lumbale peridurale Elektrode und zwei subcutane Elektroden links gluteal**

Kann eine Schmerzreduktion weder durch Gelenk- noch durch Nervenblockade erzielt werden, empfiehlt sich vor weiteren differenzierten Diagnostiken die Überprüfung der grundsätzlichen Blockierbarkeit des vorliegenden Schmerzes. Insbesondere bei chronischen Schmerzen gelingt nach Ausbildung des oben angeführten Schmerzgedächtnisses eine lokale oder regionale Ausschaltung des Schmerzes nicht mehr. So kann der Patient seinen Schmerz u.U. unter Peridural- oder Spinalanästhesie wahrnehmen.

Sind unter axialer Anästhesie weiterhin Schmerzen vorhanden, müssen diese als zentrale Sensibilisierung – „zentral fixiert“ – oder als teilweise oder gänzlich nicht-somatischen Ursprungs gewertet und entsprechend behandelt werden. Neben zentral wirksamen analgetischen Pharmaka ist dann die psychosomatische Intervention zu erwägen.

Blockierbare Schmerzen können weiter als „diskogen“ oder „sympathisch unterhalten“ (sympathetic maintained/mediated pain, SMP) differenziert werden. Die Manometrie-kontrollierte Diskographie ist nach Ausschluss von sog. „yellow flags“ eine valide Methode zur Bestimmung des direkten Bandscheibenschmerzes (Abb. 2). Vor Prüfung operativer, stabilisierender Massnahmen kann als niederschwelliger Therapieversuch ein minimal invasives, intradiskales radioläsionelles Verfahren erprobt werden (Abb. 3). Führt die Blockade eines der sympathischen Ganglien oder des Grenzstranges zur vorübergehenden Schmerzreduktion, schliesst sich – nicht nur im neuraltherapeutischen Diskurs – eine Infiltrationsserie oder eine Neuroablation mittels Radiofrequenz an.

Sollte mit den beschriebenen invasiven Methoden kein Erfolg erzielt werden, treten die High-end-Schmerztherapien der Neuromodulation (Nervenstimulation sowie intrathekale Medikamententherapie mittels implantierter Pumpe) in den Fokus. Radikuläre und sympathisch vermittelte Schmerzen qualifizieren primär für die Nervenstimulation, bei der die vom Gerät bewirkte Parästhesie

das Schmerzgebiet überdecken sollte. Demgegenüber werden nozizeptive Schmerzen besser mit der intrathekalen Therapie adressiert. Für das Gebiet der gemischt nozizeptiv-neuropathischen Schmerzen gilt: Zuerst erfolgt immer eine Erprobung der Nervenstimulation, da sie, für Patient wie Therapeut, weniger aufwändig ist. Heute werden neben den klassisch peridural platzierten Elektroden für Neuropathien und Allodynien zusätzlich auch subkutan implantierte Elektroden verwendet (Abb. 4). Nachdem seit Jahren wieder aufladbare Implantate etabliert sind, gibt es als neue Technologie die lageabhängige Modulation der Parästhesien. Die intrathekale Medikamententherapie mittels implantierter Pumpe besteht meist aus Opioiden, Bupivacain und Clonidin. Dabei ist abgesehen von Morphin ein Off-Label-Use gegeben. Aufgrund der deutlich geringeren intrathekalen Äquivalenzdosen ist für die Opiode meist mit weniger Medikamentennebenwirkungen als unter oraler/transdermaler Gabe zu rechnen. Seit 2008 kommt das Conotoxin Ziconotide im Rahmen eines Relaunch zum Einsatz und ist jüngst als First-Line-Therapie zugelassen worden.

Die in ihrem ganzen Ausmass noch nicht absehbaren Langzeitnebenwirkungen der intrathekalen Medikationen und die potentiellen technischen Probleme mit konsekutiver Entzugssymptomatik lassen dazu im Vergleich die Neurostimulation als einfachere Methode erscheinen.

Es gelingt leider nicht immer, einen Patienten so zu behandeln, dass die Schmerzen ganz verschwinden. Auf ein erträgliches Mass reduzieren lassen sie sich heute aber meistens.

**Prof. Dr. med. Eli Alon**

Facharzt FMH für Anästhesiologie und interventionelle Schmerztherapie  
Praxis für Schmerztherapie  
Bederstr. 80, 8002 Zürich  
elialon@bluewin.ch

**Dr. med. Michael Hartmann, FIPP EMBA (CH)**

Facharzt für Anästhesiologie, FA interventionelle Schmerztherapie  
Chefarzt Klinik für Schmerzmedizin  
Gellertstrasse 144, 4020 Basel  
michael.hartmann@bethesda.ch

**Take-Home Message**

- ◆ Chronischer Schmerz wirkt sich dominierend auf das gesamte Leben des Betroffenen und seiner Familie aus
- ◆ Die medikamentöse Opioid-Therapie lässt sich in die 3 Stufen der WHO einordnen:
  - Stufe 1: Antirheumatika, Cox 2-Antagonisten, Paracetamol, Metamizol
  - Stufe 2: Schwache Opiode, evt. kombiniert mit Stufe 1
  - Stufe 3: Starke Opiode, die erst zum Einsatz kommen, wenn die Therapien der Stufe 1 und 2 nicht ausreichend waren. evt. kombiniert mit Stufe 1
- ◆ Bei korrekter Anwendung von Opioiden (Retardformulierung) ist die Suchtentwicklung sehr selten
- ◆ Antidepressiva und Antikonvulsiva werden oft zusammen mit Opioiden verabreicht
- ◆ Bei ungenügender medikamentöser Schmerzlinderung kommen auch interventionelle Massnahmen wie Nerveninfiltrationen oder die Implantation von Rückenmarkstimulatoren oder die intrathekale Medikamententherapie mittels implantierter Pumpe zum Einsatz