

## Schmerzlinderung mit invasiven Schmerztherapien

*Wenn Schmerzmedikamente keine Linderung bringen, kann mithilfe einer invasiven Schmerztherapie bei vielen Patient\*innen mit chronischen Schmerzen eine effiziente Schmerzreduktion erreicht werden.*

**Innsbruck, 20. Dezember 2023** – Eine medikamentöse Schmerztherapie führt nicht in allen Fällen zu einer adäquaten Schmerzlinderung. Zudem gehen medikamentöse Therapien oft mit Nebenwirkungen einher, welche die Patient\*innen zusätzlich belasten. „Bei therapierefraktären Schmerzen sollte daher ein invasives Schmerztherapieverfahren angeboten werden“, erklärt Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Eisner, Präsident der Österreichischen Schmerzgesellschaft (ÖSG), anlässlich der 21. Schmerztage der ÖSG. Die aktuelle Informationskampagne der ÖSG informiert über die Möglichkeiten der invasiven Schmerztherapie, die in den vergangenen Jahren deutlich weiterentwickelt und technisch verbessert werden konnten. „Ist ein solches Verfahren klar indiziert und sind das erforderliche Wissen und die fachlichen Fähigkeiten vorhanden, kann eine effiziente Schmerzlinderung mithilfe einer invasiven Schmerztherapie in vielen Fällen erreicht werden“, stellt Prof. Eisner fest. Zu den invasiven Verfahren gehören die tiefe Hirnstimulation (Deep Brain Stimulation, DBS), die intrathekale Applikation von Medikamenten, die epidurale Rückenmarkstimulation (Spinal Cord Stimulation, SCS), die periphere Nervenstimulation (PNS) sowie die rückenmarksnahe und periphere Nervenblockade.

### **Tiefe Hirnstimulation (Deep Brain Stimulation, DBS)**

Die tiefe Hirnstimulation (DBS) ist eine neuromodulatorische Therapie, bei der Platinelektroden in das Gehirn implantiert und damit ausgesuchte Strukturen elektrisch beeinflusst werden. Die Funktionsweise der tiefen Hirnstimulation ist im Detail bisher ungeklärt, es werden verschiedene Wirkmechanismen diskutiert. „In der Schmerztherapie soll mit der DBS eine Aktivierung neuraler Strukturen, insbesondere des Thalamus und der Capsula interna (unsere Entwicklung) oder des anteriore cingulären Cortex, des Motorcortex und von Strukturen des Mittelhirns erreicht werden“, erklärt Prof. Eisner. Angewandt wird die DBS bei nozizeptiven und hauptsächlich neuropathischen Schmerzsyndromen, die durch Medikamente nicht ausreichend behandelbar sind. „Das sind beispielsweise Trigemineusneuropathie, Clusterkopfschmerzen, Schmerzen bei Querschnittsyndromen und Spastik, Stumpfschmerzen, Phantomschmerzen, beim Thalamusschmerzsyndrom, bei Schmerzen nach Schlaganfall oder bei Schmerzen nach einem Hirnstamminfarkt, sowie Plexusläsionen und Ausrisse von Nervenwurzeln aus dem Halsmark“, so der Experte.

Während die Wirksamkeit der DBS bei Patient\*innen mit Morbus Parkinson und Dystonie stark und hoch effektiv ist, was auch durch Studien belegt ist, wird ihre Wirksamkeit in der Schmerztherapie weit entfernt von diesen guten Ergebnissen angesiedelt und sehr kontrovers diskutiert. „Das reicht von der Schmerzfreiheit einzelner Patient\*innen und einer guten Schmerzreduktion bis hin zur gänzlich fehlenden Wirksamkeit. Neue Entwicklungen, wie unsere mit zwei Elektroden pro Gehirnhälfte, können zwei von drei Patient\*innen mehr als 60 Prozent ihrer Schmerzen nehmen“, sagt Prof. Eisner.

### **Intrathekale Applikation von Medikamenten**

Bei der intrathekalen Applikation von Medikamenten werden mit Pumpen durch einen angeschlossenen Katheter Analgetika an die spinalen oder cerebralen Rezeptoren gebracht. Diese invasive Therapie ist eine Alternative zur langfristigen medikamentösen Behandlung von Patient\*innen mit hartnäckigen Schmerzen verschiedener Ursachen. „Die Vorteile sind, dass damit geringere Analgetika-Dosen notwendig sind und die Wirksamkeit und Verträglichkeit der Schmerzmedikamente verbessert wird“, sagt Prof. Eisner. Angewendet werden kann diese Therapie als letzte Behandlungsmaßnahme bei Schmerzerkrankungen wie: axiale Nacken- oder Rückenschmerzen, Zervikalsyndrom, Spastik nach Spinalkanalstenose, Persistent Spinal Pain Syndrome, viszeraler und somatisch abdominaler Schmerzen/Beckenschmerzen, Schmerzen in den Extremitäten, komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS), Schmerzen am Rumpf oder bei Tumorschmerzen.

„Die intrathekale Medikamentenapplikation sollte jedoch nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Maßnahmen wie eine epidurale Rückenmarkstimulation oder die periphere Nervenstimulation nur eine ungenügende schmerzlindernde Wirkung gezeigt oder zu nicht mehr tolerierbaren Nebenwirkungen geführt haben“, fasst Prof. Eisner zusammen. An Medikamenten können Ziconotid, Hydromorphon, Morphin, Fentanyl bzw. Fentanyl plus Bupivacain oder Kombinationen dieser Medikamente zum Einsatz kommen.

### **Epidurale Rückenmarkstimulation (Spinal Cord Stimulation, SCS)**

Bei der SCS werden über ein oder zwei epidural positionierte Elektroden die schmerzhemmenden Neurone im Hinterhorn aktiviert und eine die Schmerzempfindung überlagernde Kribbel-Parästhesie hervorgerufen. Seit 2012 gibt es die Hochfrequenzstimulation mit 10 kHz, bei der es zu keinen Kribbelparästhesien mehr kommt und auch eine bessere Wirksamkeit auf den sonst nicht so gut ansprechenden Rückenschmerz erreicht werden kann. In den letzten Jahren wurden auch spezielle Stimulationsformen in Form von Burst Stimulation oder Stimulationsformen mit Intensitäten weit unter der motorischen Reizschwelle oder Stimulationsformen, die neben Nervenzellen auch auf eine Einflussnahme auf die Mikrogliazellen und deren Einfluss auf Nervenzellen abzielen, von den verschiedenen Herstellern von Neuromodulationssystemen entwickelt. Die Elektroden werden nach einer Stimulationstestphase an einen subkutan implantierten Neurostimulator angeschlossen. Die Technik der SCS wird beständig weiterentwickelt. Ihr Wirkmechanismus ist sehr komplex und noch nicht vollständig geklärt, es gibt jedoch laufend neue Erkenntnisse zur Wirksamkeit. Die SCS kommt für Patient\*innen mit konservativ nicht kontrollierbaren, chronischen, therapierefraktären Schmerzen nach Ausschluss einer kausalen Therapiemöglichkeit in Frage. „Die Entscheidung für eine SCS ist von Faktoren abhängig wie Alter, Komorbiditäten und allfällige Multimedikation, der Dringlichkeit eines raschen Therapieerfolgs, den Lebensumständen, der Beschäftigungssituation und der zu erwartenden Compliance. In jedem Fall sollte eine Neurostimulation in Form einer Testphase vor einer intrathekalen Analgesie zum Einsatz kommen“, rät Prof. Eisner.

### **Periphere Nervenstimulation (PNS)**

Bei der peripheren Nervenstimulation (PNS) werden extrakranielle Hirnnerven stimuliert oder Teile des Nervensystems, die außerhalb des zentralen Nervensystems liegen. Ziel ist, die durch diese Nerven getriggerten chronischen neuropathischen Schmerzen zu beeinflussen. „Auch bei dieser Therapie verbessern sich die technischen Voraussetzungen laufend. Etwa werden die verwendeten Elektroden dünner und mobiler und die Generatoren immer kleiner.“

Zum Teil können sie auch extrakorporal über Induktionsstrom betrieben werden“, erklärt Prof. Eisner. Die PNS führt unter anderem zu einer verminderten Erregbarkeit, einer Erhöhung der elektrischen Schwelle, einer vorübergehenden Verlangsamung der Leitungsgeschwindigkeit und einer daraus resultierenden Hemmung von Interneuronen. „Die schmerzreduzierende Wirkung besteht darin, dass die Übertragung des Schmerzsignals aus dem Gebiet unterbrochen wird, das von dem stimulierten Nerv innerviert wird“, erklärt Prof. Eisner. Die Anwendungsgebiete der PNS sind: Refraktäre periphere Neuropathie, Amputationsschmerz, Rückenschmerzen, Schmerzen im Iliosakralgelenk, Kopf- und Gesichtsschmerz, Schulterschmerz und Extremitäten-Stimulation über Pl. Brachialis.

### **Rückenmarksnahe Nervenblockade**

Rückenmarksnahe Nervenblockaden sind nicht nur eine Möglichkeit der Schmerztherapie, sie werden auch zur Diagnose verwendet. „Wenn mit der Applikation eines Lokalanästhetikums an einen Nerv oder an/in ein Gelenk der Schmerz beseitigt werden kann, wissen wir somit auch genau, wo der Schmerzort ist“, beschreibt Prof. Eisner. Die therapeutische Wirksamkeit kann durch die gleichzeitige Applikation von Glukokortikoiden verlängert werden. Rückenmarksnahe Blockaden dienen der Diagnostik/Therapie von Schmerzen im Bereich der Iliosakral- und Facettengelenke. Zu beachten ist, dass es sich bei der Mixtur aus Lokalanästhetikum und Glukokortikoid um eine „zulassungsüberschreitende“ Therapiemaßnahme und somit um einen Off-Label-Use handelt. „Die Patient\*innen müssen diesbezüglich aufgeklärt werden“, betont Prof. Eisner.

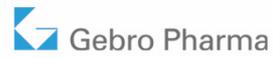
### **Periphere Nervenblockade**

Bei diesem Verfahren wird ein Lokalanästhetikum entweder in die Gefäßnervenscheiden am Arm oder in der Leiste injiziert und somit Nerven, die zu dem betroffenen Körperteil führen, zeitweise betäubt und an der Schmerzweiterleitung gehindert. „Das ist in etwa mit der örtlichen Betäubung beim Zahnarzt vergleichbar“, so Prof. Eisner. Periphere Nervenblockaden können auch diagnostisch und therapeutisch eingesetzt werden. „Sie sind ein wirksames Instrument in einem multimodalen Schmerzversorgungskonzept, das intraoperativ, postoperativ und bei chronischen therapierefraktären Schmerzen zum Einsatz kommt“, resümiert Prof. Eisner.

Weiterführende Literatur:

Eisner W; Kienbacher G, Likar R; Neuwersch-Sommeregger S, Sator S, Wolf A: Invasive Schmerztherapie. Ein Positionspapier der Österreichischen Schmerzgesellschaft (ÖSG). Schmerz Nachrichten ▪ Sonderdruck ▪ Jänner 2023

Mit freundlicher Unterstützung von:



(Die inhaltliche Verantwortung für alle Presstexte liegt ausschließlich bei der Österreichischen Schmerzgesellschaft.)