

Nervenschmerz-Ratgeber

Das eBook zum Onlineportal

Dr. med. Henrike Ottenjann



Nervenschmerz

— RATGEBER —



Nervenschmerz
— RATGEBER —

Wenn die Nerven schmerzen...

Liebe Leserinnen und Leser,

nach Angaben der Deutschen Schmerzgesellschaft leiden mindestens zwölf Millionen Menschen in Deutschland an Schmerzen. Rund fünf Millionen von ihnen leiden an schmerzenden Nerven, den sogenannten Neuropathien. Neuropathische Schmerzen können sich ganz unterschiedlich äußern, das macht ihre Diagnose oft schwierig. Generell sind Schmerzen ein wichtiges Warnsignal des Körpers. Sie werden aber zu einer Bürde, wenn sie nicht nachlassen oder ständig wiederkehren.

Viele Schmerzpatienten blicken auf eine lange Leidensgeschichte zurück und fühlen sich alleingelassen, weil ihre Beschwerden nicht ernstgenommen oder falsch gedeutet werden. Tatsächlich gibt es mittlerweile vielfältige Therapiemöglichkeiten für neuropathische Schmerzen, die helfen können, ein großes Stück Lebensqualität zurückzugewinnen. Dafür ist es vor allem wichtig, seine Erkrankung zu verstehen und zu wissen, an wen man sich wenden kann. Dieses eBook möchte Ihnen dabei eine kleine Orientierungshilfe sein.

Ihr Redaktionsteam

Hinweis: Die Inhalte dieser Broschüre dienen ausschließlich Ihrer Erstinformation und sollten keinesfalls die Diagnose und Therapie Ihres Haus- oder Facharztes ersetzen. Bitte besprechen Sie jegliche (Selbst-)Medikation mit einem Arzt oder Apotheker.

Impressum

© sms – social media services GmbH

Geschäftsführer: Björn Rebentisch

E-Mail: info@social-media-gmbh.de

Anschrift: Friedelstaße 40, 12047 Berlin

Text: Dr. med. Henrike Ottenjann

Nervenschmerz-Ratgeber im Internet: www.nervenschmerz-ratgeber.de

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG

- » Was ist Nervenschmerz ? 4
- » Epidemiologie der chronischen Schmerzen 5
- » Welche Schmerzarten gibt es? 7

URSACHEN UND SYMPTOME

- » Wie beschreibt man Schmerzen? 11
- » Neuropathische Symptome 14
- » Neuralgie und Parästhesie 15
- » Zentrale Neuropathien 17
- » Mechanische Ursachen für Nervenschmerzen 22
- » Entzündliche Neuropathien 26
- » Neuropathien durch Stoffwechselerkrankungen 30
- » Neuropathien durch Alkoholsucht und Vitaminmangel 33
- » Rückenschmerzen 37
- » Psychische Ursachen 40
- » Autoimmun- und Gefäßerkrankungen 42

NERVENSCHMERZEN ERKENNEN

- » Basisuntersuchungen 44
- » Bildgebende und elektrophysiologische Untersuchungen 47
- » Labordiagnostik 49

SCHMERZTHERAPIE

- » Welcher Arzt behandelt Nervenschmerzen? 52
- » Therapieziele und Therapieansätze bei chronischen Schmerzen 56
- » Einrichtungen für die Schmerzbehandlung 61
- » Nervenregeneration – Kann man Nervenschäden heilen? 65
- » Medikamentöse Behandlung bei chronischen Schmerzen 67
- » Schmerztherapie bei Kindern und älteren Menschen 71
- » Psychotherapeutische Verfahren 73
- » Physikalische Maßnahmen 77
- » Interventionelle Verfahren 79
- » Weitere Maßnahmen 82

- » Quellen 85



i

Einführung

Was ist Nervenschmerz ?

Neuropathische Schmerzen, auch als Nervenschmerzen bekannt, entstehen durch Schädigungen oder Erkrankungen von Nervenstrukturen. Die Ursachen sind vielfältig, sie entstehen beispielsweise durch Verletzungen bei Operationen oder im Rahmen von Erkrankungen wie Diabetes oder Multipler Sklerose. Diese Nervenschädigungen können mit der Zeit irreversibel werden, das heißt, sie bilden sich nicht mehr zurück. Die Folge davon ist, dass der neuropathische Schmerz chronisch wird.

Charakteristisch für den neuropathischen Schmerz ist eine veränderte Hautsensibilität. Bestimmte Reize wie Wärme, Kälte, Druck oder Berührungen werden übermäßig oder vermindert stark empfunden. Der Schmerz an sich äußert sich brennend, stechend, kribbelnd, einschießend oder ausstrahlend.



Epidemiologie der chronischen Schmerzen

Schätzungen gehen davon aus, dass in Europa jeder fünfte Erwachsene an chronischen Schmerzen leidet. In Deutschland sind es zwischen 10 und 20 Prozent der Bevölkerung: Das sind ca. 8 bis 16 Millionen Patienten. Bei 600.000 bis 800.000 dieser Menschen liegt ein schwer zu therapierendes Schmerzsyndrom vor: Der Schmerz hat sich verselbstständigt und ist zu einer Schmerzkrankheit geworden. Jeder zweite Betroffene verspürt Auswirkungen auf sein Berufsleben. 18 Prozent sind arbeitsunfähig. Über ein Drittel der Patienten hat Sorge, den Arbeitsplatz zu verlieren. Fast 40 Prozent beklagen negative Auswirkungen auch auf das soziale Leben. Ein Drittel der Patienten geht außerdem davon aus, dass Mitmenschen ihre Schmerzen in Frage stellen. Die volkswirtschaftlichen Kosten werden auf 38 Milliarden Euro geschätzt, 28 Milliarden davon durch Arbeitsunfähigkeit. Sechs bis acht Prozent der Gesundheitsausgaben des Gesundheitssystems entfallen auf die Behandlung chronischer Schmerzen.

WIE HÄUFIG SIND NEUROPATHISCHE SCHMERZEN?

Unter neuropathischen Schmerzen, also Schmerzen im Bereich des peripheren Nervensystems, leiden bis zu fünf Prozent der Bevölkerung – das sind knapp fünf Millionen Menschen. Bis zu 35 Prozent aller Schmerzkrankungen haben eine neuropathische Komponente. Sie kommen bei 8 Prozent der Schlaganfallpatienten, 20 Prozent der Diabetiker, 28 Prozent der MS-Patienten, 33 Prozent der Tumor-Erkrankten, 37 Prozent der Patienten mit Rückenschmerzen, 67 Prozent der Patienten mit Rückenmarksverletzungen und bei 60 Prozent der Amputierten vor. Allerdings werden diese Schmerzen vielfach erst nach vielen Arztbesuchen und zum Teil auch stationären Aufenthalten richtig diagnostiziert. Über 40 Prozent der Betroffenen warten über ein Jahr auf die richtige Diagnose. Beispiele für periphere neuropathische Schmerzen sind Phantomschmerzen, die diabetische



Polyneuropathie und Gürtelrose. Neuropathische Schmerzen bei zentralen Nervenerkrankungen kommen bei über 60 Prozent aller Patienten mit Rückenmarksverletzungen und bei 28 Prozent der MS-Patienten vor.

WIE HÄUFIG SIND RÜCKENSCHMERZEN?

Bis zu 80 Prozent der deutschen Bevölkerung leiden in Ihrem Leben irgendwann einmal unter Rückenschmerzen. Bei 20 bis 30 Prozent der Betroffenen werden die Schmerzen chronisch. Unter allen chronischen Schmerzerkrankungen machen die Rückenschmerzen 10 Prozent aus, man spricht daher auch von der Volkskrankheit Rückenschmerzen. Betroffene über 40 Jahre haben ein mehr als doppeltes Risiko für chronische Rückenschmerzen im Vergleich zu Personen unter 25 Jahren. Risikofaktoren für chronische Rückenschmerzen sind stresshafte Erlebnisverarbeitung, Alkohol- und Drogenmissbrauch, Unzufriedenheit am Arbeitsplatz, hohe Schmerzintensität, Angst, Depression, höheres Alter und schwere körperliche Arbeit. Rückenschmerzen bedeuten eine hohe volkswirtschaftliche Belastung durch Arbeitsunfähigkeit und Frühberentung. Im Mittel beträgt die jährliche Arbeitsunfähigkeit unter betroffenen Patienten 10 Tage. Die volkswirtschaftlichen Kosten durch Rückenschmerzen liegen bei 25 bis 50 Milliarden Euro im Jahr.

ERKRANKUNGEN DES ZENTRALEN NERVENSYSTEMS

Von einer Multiplen Sklerose (MS), einer Erkrankung des Zentralen Nervensystems, sind nach Schätzungen weltweit 2,5 Millionen Menschen betroffen. In Deutschland sind aktuell über 130.000 Menschen erkrankt. Die Erkrankung betrifft mehr Frauen als Männer, das Erkrankungsalter liegt überwiegend zwischen 20 und 40 Jahren. Als Folge der bisher nicht heilbaren MS wird die Mobilität der Patienten zunehmend eingeschränkt. Neuropathische Schmerzen sind eine mögliche weitere Komponente dieser Erkrankung. Betroffene Patienten beenden früher ihre Berufstätigkeit. Dies führt zu nicht unerheblichen Folgekosten für die Volkswirtschaft.



Welche Schmerzarten gibt es?

Hochempfindlich wie Fühler reagieren die Schmerzrezeptoren des Körpers auf Stimulationen und erstatten Meldung beim zentralen Nervensystem. Meist sind Schmerzen normale physiologische Reaktionen auf einen Schmerzreiz. Bei neuropathischen Schmerzen sind allerdings die Nerven selbst die Ursache des Leidens von Schmerzpatienten.

NOZIZEPTIVE SCHMERZEN

Bei sogenannten nozizeptiven Schmerzen sind die peripheren und zentralen Nervenstrukturen intakt – der nozizeptive Schmerz ist also eine normale physiologische Reaktion auf einen Schmerzreiz. Die Nozizeptoren, das sind die Schmerzrezeptoren des Körpers, reagieren hochempfindlich auf mechanische (Verletzung, Druck), thermische (Hitze, Kälte), chemische (Entzündung, Vergiftung) oder elektrische Stimulationen und leiten diese ans Zentralnervensystem weiter. Die Folge: Wir empfinden körperliche Schmerzen.

In der Medizin wird außerdem zwischen somatischen und viszeralen Schmerzen unterschieden. Somatische Schmerzen gehen von Haut, Knochen, Bindegewebe, Muskeln oder Gelenken aus. Sie sind oft druck- oder bewegungsabhängig, eher stechend und von einem Krankheitsprozess (Entzündung, Wunde) begleitet. Viszerale Schmerzen werden von inneren Organen im Bereich des Brustkorbs oder des Bauchraums ausgelöst und machen sich dumpf, bohrend, kolik- oder krampfartig bemerkbar. Typische nozizeptive Schmerzen sind Entzündungs-, Fraktur-, Torsionsschmerzen, Gelenkschmerzen oder auch postoperative viszerale Schmerzen.



NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Nervenschmerzen, fachsprachlich als neuropathische Schmerzen bezeichnet, entstehen als direkte Folge einer Schädigung der sensiblen „Gefühlsfasern“ des Nervensystems.

Sie führen zu einer gestörten Schmerzverarbeitung nach:

- » mechanischen (z.B. Schnitt- oder Druckverletzungen),
- » metabolischen (stoffwechselbedingten),
- » toxischen (durch Gifte) und
- » entzündlichen Verletzungen peripherer Nervenzellen (Neuronen)
- » oder nach Verletzungen zentralnervöser Strukturen.

Damit unterscheiden sie sich grundsätzlich von allen anderen Schmerzen wie zum Beispiel Rückenschmerzen, Kopfschmerzen oder auch Tumorschmerzen. Neuropathische Schmerzen sind chronische Schmerzen. Sie bestehen auch dann noch, wenn keine Gewebeschädigung mehr vorliegt.

SYMPTOME EINER NEUROPATHIE

Symptome neuropathischer Schmerzen sind Kribbeln, Brennen, einschließende elektrisierende und ausstrahlende Schmerzen, „Ameisenlaufen“ an Fußsohlen und Handflächen. Einzelne Körperteile werden zunehmend unempfindlich gegenüber Berührungen, Schmerzen und Temperaturen. Sie können aber auch von brennenden Schmerzen betroffen sein. Auch Kälte kann als Schmerz empfunden werden. Neuropathische Schmerzen treten spontan und attackenartig auf. Der Schmerz kann aber auch durch harmlose Reize verursacht werden, die normalerweise kein oder bloß ein geringes Schmerzempfinden auslösen. Man spricht in diesen Fällen von Allodynie bzw. Hyperalgesie. Unterschieden wird zwischen Positiv-Symptomen (unangenehme Übererregbarkeit der Nervenzellen) und Negativ-Symptomen (Funktionsverlust der Nervenzellen). Typische Schmerzen



dieser Art sind postherpetische Neuralgie (Gürtelrose), Trigeminusneuralgie (Gesichtsschmerz) oder auch Diabetische Polyneuropathie.

PSYCHOGENER SCHMERZ

Neben körperlichen gibt es auch seelisch verursachte (sog. psychogene) Schmerzen, die chronisch werden können. Beim psychogenen Schmerz werden unbewältigte Probleme unbewusst als Schmerz erlebt. Der körperlich empfundene Schmerz lenkt dabei von der seelischen Ursache ab. Da es keinen real akuten Schmerz gibt, wird auf das Schmerzgedächtnis zurückgegriffen und früher bereits erlebte Schmerzen werden wieder „zum Leben erweckt“.

GEMISCHTER SCHMERZ

Ein gemischter Schmerz ist charakterisiert durch zwei Komponenten: den neuropathischen und den nozizeptiven Schmerz. Er entsteht ursächlich durch eine Schädigung oder nachfolgend durch einen chronischen Gewebedefekt (z.B. Lumboischialgie, Tumorschmerz, Engpass-Syndrom).

VOM AKUTEN SCHMERZ ZUM CHRONISCHEN SCHMERZ-SYNDROM

Ein akuter Schmerz folgt direkt auf den Schmerzauslöser und ist ein wichtiges Warnsignal des Körpers. Er dauert maximal drei Monate an und ist unabhängig von der Art seines Auslösers (Nozizeptorstimulation, neuropathisches Geschehen). Chronische Schmerzen entstehen, weil Nervenzellen lernen und ein Gedächtnis bilden können. Schmerzwahrnehmung und Reizinterpretation erfolgen durch die Erinnerung an frühere Ereignisse. Die Nervenzellen reagieren auf den gleichen Reiz nach wiederholter Aktivierung effektiver als beim ersten Mal. Bei chronischen Schmerzen hat der Schmerz seine eigentliche Leit- oder Warnfunktion verloren und einen eige-



nen Krankheitswert bekommen. Er überdauert den eigentlichen Schmerzauslöser und kann weiterhin empfunden werden, lange nachdem das auslösende Schmerzereignis verheilt ist. Der Schmerz wird leichter fortgeleitet und auch bei geringeren Reizen empfunden. Chronische Schmerzen gehen nicht selten mit Schlafstörungen, Appetitmangel, Reizbarkeit und depressiven Verstimmungen einher. Um sie zu verhindern, ist es wichtig, akute Schmerzen zum richtigen Zeitpunkt adäquat und effektiv zu behandeln oder im Rahmen einer Operation bereits vorbeugend tätig zu werden. Denn je ausgeprägter eine Chronifizierung, desto schwieriger wird die Behandlung. Typische chronische Schmerzsyndrome sind Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Tumorschmerzen oder auch Muskelschmerzen.

ATTACKENSCHMERZ

Neben akutem und chronischem Schmerz gibt es noch den Attackenschmerz. Er kehrt regelmäßig zurück bei Migräne, Spannungskopfschmerzen, Gesichtsschmerzen oder auch bei Rückenschmerzen. Attackenschmerzen sind Ausdruck länger andauernder oder auch wiederkehrender Überbelastungen des Körpers.



Ursachen und Symptome

Wie beschreibt man Schmerzen?

Schmerzen sind nur das Symptom einer Erkrankung. Erst die richtige Beschreibung führt zur richtigen Diagnose und damit auch zur richtigen Therapie. Wichtige Faktoren für die Beschreibung von Schmerzen sind ihre Intensität, ihre Lokalisation, Charakteristik und Veränderung. Das wichtigste Element der Schmerzbeschreibung ist die Schmerzintensität, denn diese ist stets subjektiv. Dies gilt für die Diagnose, aber auch die Unterscheidung in Schmerzattacke oder chronischen Schmerz, für die Veränderung von Schmerzintensitäten über die Zeit oder auch die Überprüfung einer Behandlung.

FRAGEN, DIE BEANTWORTET WERDEN MÜSSEN

- » Wie stark werden die Schmerzen empfunden?
- » Wie häufig werden sie bemerkt?
- » Wann und wie lange treten sie auf?

Gemessen wird dieses anhand verschiedener Tests. Der bekannteste Test ist die visuelle Analogskala (VAS).

SCHMERZLOKALISATION UND SCHMERZCHARAKTERISTIKA

Wichtig ist es, den genauen Ort der Schmerzen zu bestimmen: Lässt sich die schmerzende Stelle lokal begrenzen oder sind ganze Gebiete bzw. mehrere Körperbereiche betroffen? Gibt es einen Hauptschmerz und weitere Orte mit geringeren Schmerzen? Ort und Art der Schmerzen können genauer eingegrenzt werden durch Markierungen in Körperschemata. Dies dient am Ende der Therapieplanung und ist ein wichtiger Entscheidungsfaktor, ob etwa Physiotherapie, TENS, Nervenstimulation, Neurolysen, Regionalanästhesieverfahren oder Medikamente zum Einsatz kommen.



Neben der Intensität und Lage der Schmerzen ist die Art des Schmerzes wichtig, denn sie führt zu einer Unterscheidung in somatischen (lokalisierten Schmerz), viszeralen (schlecht lokalisiert) und neuropathischen Schmerz. Ein spezieller Fragebogen, der von den deutschen Schmerzgesellschaften DGS und DGSS entwickelt wurde, erfasst die sensiblen und sensorischen Arten des Schmerzes: Ist er brennend, stechend, scharf, dumpf? Oder eher furchterregend, grausam, zermürbend, unerträglich, kalt, fordernd, durchdringend? Zusätzlich geht es bei der Beschreibung der Schmerzcharakteristik um das Ausmaß und den Einfluss auf die Lebensqualität.

Verändern die Schmerzen ihre Intensität, ihren Schmerzort (Lokalisation) oder auch ihre Charakteristika, dann sind das Zeichen für ein Fortschreiten einer Erkrankung und Zunahme der Chronifizierung. Aber: Sie können aber auch Zeichen für eine Besserung und das Anschlagen einer Behandlung sein. Für die Bewertung ist es bedeutend, alles zu dokumentieren: Dauer und Häufigkeit des Schmerzes, Schmerzlokalisierung, persönliche Ereignisse in Zusammenhang mit dem Schmerz (Arztwechsel, Krankenhausaufenthalt, OPs, Reha-Maßnahmen).

NEUROPATHISCHE SCHMERZEN

Als Neuropathien werden alle Erkrankungen des peripheren Nervensystems bezeichnet. Im Unterschied zu Rücken- oder Kopfschmerzen liegt hier eine schmerzhaft Nervenschädigung zugrunde. Unabhängig von der Art der Entstehung – mechanisch, entzündlich, stoffwechselbedingt, toxisch – werden unter dem Begriff Neuropathie alle Erkrankungen des peripheren Nervensystems zusammengefasst. Neuropathische Schmerzen sind die direkte Folge einer Schädigung von sensiblen und sensorischen und motorischen Fasern des Nervensystems und unterscheiden sich dadurch von Rückenschmerzen, Kopfschmerzen oder auch Tumorschmerzen. Als Neuropathie wird die schmerzhaft Schädigung eines einzelnen Nerven bezeichnet, wenn viele Nerven betroffen sind, spricht man von einer Polyneuropathie. Dementsprechend treten entweder lokale oder aber



diffuse Schmerzen auf. Charakteristisch für beide Formen sind brennende Spontanschmerzen, anfallsartig einschließende Schmerzattacken oder durch äußere Reize ausgelöste Schmerzen. Typische Symptome sind Kribbeln („Ameisenlaufen), Stechen oder Elektrisieren, Gefühle von Pelzigkeit und Taubheit, gestörtes Temperaturempfinden, schmerzlose Wunden oder unangenehme Druckgefühle.

In Folge von Neuropathien gehen die normalen Reflexe verloren und die Muskelkraft schwindet. Zudem heilen Wunden schlecht, weil sie oft erst spät bemerkt werden. Krankheiten, die normalerweise mit Schmerzen einhergehen, werden spät oder zu spät behandelt, da die Warnsignale des Körpers ausbleiben. Ein typisches Beispiel ist der „stumme Infarkt“ bei einem Diabetiker mit diabetischer Neuropathie. Der Verlauf einer Neuropathie kann akut oder auch chronisch sein. Die Ausprägung können symmetrisch im Körper oder asymmetrisch auftreten, im Bereich des oberen oder des unteren Körpers.



i

Auf einen Blick

Neuropathische Symptome

- » **Allodynie:** Schmerz durch einen Reiz, der normalerweise keinen Schmerz verursacht
- » **Analgesie:** Abwesenheit von Schmerz in Antwort auf einen Reiz, der normalerweise Schmerz verursacht
- » **Hyperalgesie:** verstärkte Reaktion auf einen Reiz, der normalerweise Schmerz verursacht
- » **Hyperästhesie:** Steigerung der Empfindlichkeit auf Stimulation
- » **Hyperpathie:** übermäßig schmerzhaft Reaktion sowohl auf einen Reiz als auch auf eine Steigerungsschwelle
- » **Hypoalgesie:** verringerte Reaktion auf einen Reiz, der normalerweise Schmerz verursacht
- » **Hypoästhesie:** Verringerung der Empfindlichkeit auf Stimulation
- » **Parästhesie:** nicht normale Empfindung, spontan oder evoziert
- » **Dyästhesie:** unangenehme, nicht normale Empfindung, spontan oder evoziert



Ursachen und Symptome

Neuralgie und Parästhesie

Unter einer Neuralgie versteht man plötzliche stechende Schmerzen, die blitzartig und elektrisierend wie ein Stromschlag bis zu hundertmal am Tag auftreten können. Diese Schmerzen, die auch durch Berührung oder Bewegung ausgelöst werden können, treten ohne eine zugrunde liegende morphologische Schädigung des Nerven auf. Daher spricht man bei Neuralgien auch von Nervenirritationen. Ursächlich können Entzündungen, Gewebewucherungen oder auch Narben sein. Neuralgien sind der Regel auf das Ausbreitungsgebiet eines bestimmten Nerven begrenzt und werden nach den Nerven benannt, in deren Versorgungsgebiet die Schmerzen auftreten.

TRIGEMINUSNEURALGIE

Ein typischer Gesichtsschmerz ist die Trigeminusneuralgie. Ihre häufigste Ursache ist ein im Bereich des Hirnstammes gelegenes Gefäß, das durch die sich ständig wiederholende Pulswelle eine Reizung und Druckschädigung des Trigeminusnerven beim Austritt aus dem Hirnstamm verursacht. Die über Sekunden andauernden elektrisierenden Schmerzattacken werden spontan ausgelöst: durch Kauen, Sprechen, Zähneputzen oder auch nur durch kalten Wind. Sie können sich in kurzen Abständen wiederholen oder auch sofort verschwinden. Die meisten Erkrankten sind im höheren Lebensalter. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Tritt eine Trigeminusneuralgie bei Kindern und jungen Erwachsenen auf, kann auch eine Entzündung des Nerven im Austrittsbereich aus dem Hirnstamm ursächlich sein.



INTERKOSTALNEURALGIE

Eine Interkostalneuralgie bezeichnet ziehende und anhaltende Schmerzen im Zwischenrippenbereich. Ursachen reichen von Entzündungen über Brüche im Bereich der Rippen bis zu degenerativen Erkrankungen. Die Schmerzen treten gürtelförmig im Brust- oder Rückenbereich auf und können durch Bewegung, Pressen oder Husten verstärkt werden. Sie können von Gefühlsstörungen und Missempfindungen wie Kribbeln oder Atembeschwerden begleitet sein.

POST-ZOSTER-NEURALGIE

Nach einer Gürtelrose und dem Abheilen der Hauterscheinungen bleiben bei bis zu 20 Prozent der Erkrankten Schmerzen in den betroffenen Hautarealen bestehen: Es entsteht eine chronische Neuralgie. Ein Jahr nach Erkrankung haben noch rund fünf Prozent der Patienten anhaltende Schmerzen. Im höheren Alter ist das Risiko dauerhafter Störungen größer als in jungen Jahren. Ursächlich für die anhaltenden Schmerzen sind Narben und Hautveränderungen im subjektiv abgeheilten Bereich. Typische Schmerzen sind dauerhaftes Brennen, einschießende Schmerzattacken bis hin zu heftigsten Berührungsattacken. Selbst die Berührung von Kleidung kann als äußerst schmerzhaft empfunden werden, starker Druck hingegen verschafft Erleichterung.

PARÄSTHESIE

Parästhesien sind nicht-schmerzhafte Missempfindungen. Sie können vorübergehend oder chronisch als Teil von Polyneuropathien auftreten, zum Beispiel bei Alkoholismus oder Diabetes. Möglich ist ein Auftreten auch als psychogenes Symptom bei Panikattacken. Parästhesien werden als Kribbeln, Taubheit, Pelzigkeit, Prickeln, Jucken, Schwellungsgefühl und Kälte- oder Wärmeempfindung empfunden. Sie sind auf eine Schädigung peripherer Nerven innerhalb eines Versorgungsbereichs zurückzuführen.



Ursachen und Symptome

Zentrale Neuropathien

Das zentrale Nervensystem kann von vielfältigen Erkrankungen betroffen sein, die Nervenstrukturen in Gehirn und Rückenmark schädigen und zu zentralen neuropathischen Schmerzen führen können. In diesem Fall spricht man von zentralen Neuropathien. Auslöser sind meist Entzündungen, Infektionen, Tumore, Durchblutungsstörungen, Verletzungen oder Autoimmunerkrankungen. In diesem Beitrag finden sie mögliche Ursachen im Überblick.

MULTIPLE SKLEROSE (MS)

Die Multiple Sklerose ist die Folge eines entzündlichen, das Immunsystem betreffenden Prozesses in Rückenmark und Gehirn. Bei den Patienten, die überwiegend zwischen dem 20. und 50. Lebensjahr erkranken, wird die Schutzhülle (Myelin) der Nervenfasern zerstört. Die Nervenfasern werden entmarkt und die Weiterleitung der elektrischen Impulse von Nerv zu Nerv gestört. Eine weitere Folge ist, dass das Gehirn an Größe abnimmt. Die Erkrankung verläuft in Schüben mit Remissionen oder aber langsam fortschreitend. Symptome neben den zentralen Schmerzen sind Erschöpfungen (Fatigue), Hirnnervenausfälle, Augenmuskellähmung, schleppende Sprache, spastische Lähmungen, Kleinhirnsymptome, Empfindungsstörungen, Blasen- und Mastdarmstörungen, Euphorie sowie später Demenz. Fast jeder dritte Betroffene leidet an neuropathischen Schmerzsymptomen.

POLIO-INFEKTION

Die Poliomyelitis, auch Kinderlähmung genannt, ist die Folge einer Infektion mit Polioviren, die die graue Substanz des Rückenmarks befallen. Solange die Viren nicht im ZNS wüten, kann die Infektion unbemerkt ablaufen,



aber auch zu Fieber, Übelkeit, Rücken- und Gliederschmerzen sowie Verstopfung, Durchfall und Heiserkeit führen. Kommt es aber zum Befall des ZNS, können hohes Fieber, Kopf-, Muskel- und Rückenschmerzen sowie Erbrechen folgen. Am Ende stehen Muskelschwäche und Lähmungerscheinungen. Die Lähmungen im Bereich von Armen und Beinen sind nicht rückgängig zu machen, ein Schutz mittels Impfung ist aber möglich. Angesichts auftretender Polio-Fälle in Krisengebieten und Migration/Flucht der Menschen nach Europa besteht aktuell eine erhöhte Gefahr der Erregeranschleppung nach Deutschland. Daher empfiehlt das Robert-Koch-Institut, den eigenen Impfstatus zu kontrollieren und gemäß Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) den fehlenden bzw. unvollständigen Impfstatus nachzuholen oder aufzufrischen (mehr auf www.rki.de)

MASERN- UND MUMPSINFEKTION

Masernerkrankungen werden durch Masernviren (Paramyxoviren) verursacht. Ein grippeähnliches Vorstadium mit Fieber, Schnupfen, Husten und Bindehautentzündung tritt acht bis zwölf Tage nach der Ansteckung auf. Vier bis fünf Tage später kommt es zu einem Hautausschlag, der im Gesicht und hinter den Ohren beginnt und sich über den gesamten Körper ausbreitet. Viele akute Infektionen verlaufen mit Komplikationen. Neben Lungenentzündung, einer Kehlkopf- oder Mittelohrentzündung sind vor allem die akuten und chronischen ZNS-Beteiligungen gefürchtet.

Hierzu gehört die gefährliche akute Masernenzephalitis. Sie kann drei bis zehn Tage nach Auftreten des Ausschlags auftreten und ist eine durch die Infektion vermittelte Autoimmunerkrankung. Die Sterblichkeitsrate ist hoch, Überlebende leiden häufig an bleibenden Funktionsstörungen des Zentralnervensystems. Eine spezifische Therapie gibt es nicht. Eine seltene Spätkomplikation ist die subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE), eine anhaltende Masernvirus-Infektion des Gehirns mit einer Inkubationszeit von Jahren bis Jahrzehnten. Die SSPE verläuft immer tödlich. Den einzigen Schutz gegen Masern bietet die aktive Impfung. Bis heute



ist kein einziger Fall einer SSPE nach erfolgreicher Masern-Schutzimpfung beschrieben worden. Die STIKO empfiehlt bei Kindern zwei Impfungen im Abstand von fünf Jahren.

Mumps, auch Ziegenpeter genannt, ist eine akute Viruserkrankung (Paramyxovirus). Etwa 17 bis 21 Tage nach der Ansteckung treten Fieber, Kopf- und Halsschmerzen sowie eine schmerzhafteste Schwellung der Ohrspeicheldrüse (ein- oder beidseitig) auf. Gelegentlich kommt es auch zu einer Beteiligung der Bauchspeicheldrüse und der Keimdrüsen. Komplikationen neben Schwerhörigkeit und Hodenentzündung mit Gefahr der Unfruchtbarkeit sind eine Entzündung des Gehirns und seiner Häute (Mumps-Meningitis).

TUMORE

Tumore, Metastasen, Zysten oder Ganglien führen durch Druckschädigung eines Nervs zu neurologischen Störungen. In den meisten Fällen treten Tumore im Bereich des zentralen Nervensystems auf. Aber es gibt auch Tumore des peripheren Nervensystems. Sie sind eher selten, können dann aber gut- oder bösartig sein. Beispiele sind gutartige Schwannome, gutartige Neurofibrome (Geschwulste bei Neurofibromatose) oder bösartige Nervenscheidentumoren. Symptome bei gutartigen Tumoren des peripheren Nervensystems sind schmerzlose lokale Schwellungen, elektrisierende Missempfindungen und in einem späten Stadium Lähmungen. Bei bösartigen peripheren Nerventumoren kommt es neben lokalen Schwellungen zu rasch fortschreitenden neurologischen Ausfällen wie Lähmungen, und Sensibilitätsstörungen. Mehr als 30 Prozent der Patienten mit Tumorschmerzen leiden an Nervenschmerzen. Die Therapie und auch die Prognose hängen von der Lokalisation und der Art des Tumors ab.

SCHLAGANFALL

Durchblutungsstörung im Gehirn nach einem Schlaganfall führen zu einer



Schädigung von Strukturen des Zentralen Nervensystems und damit zu neurologischen Verlusten. Es kommt zu Veränderungen bzw. dem Absterben von Zellen im zentralen Nervensystem. Die Durchblutungsstörungen können durch einen Gefäßverschluss oder in Folge von Blutungen nach Platzen eines Gefäßes entstehen. Typische Krankheitszeichen sind zentrale Schmerzen (Schmerzen im Gehirn oder Rückenmark), Empfindungsstörungen, Lähmungen in den jeweils herdgekreuzten Körperhälften, typischerweise in Armen und Beinen. Bei rund acht Prozent der Schlaganfallpatienten kommt es zu Nervenschmerzen.

QUERSCHNITTLÄHMUNG

Bei Querschnittslähmungen kommt es zu einer Schädigung von Strukturen des Zentralen Nervensystems und damit zu Veränderungen bzw. dem Absterben von Zellen im zentralen Nervensystem. Querschnittslähmungen sind die Folge einer kompletten oder auch nicht kompletten Durchtrennung des Rückenmarks. Durch die Rückenmarksverletzung kommt es zum Ausfall motorischer, sensibler und vegetativer Körperfunktionen. Die Folgen sind abhängig vom Ausmaß der Rückenmarksschädigung und können in Lähmungen in den Armen und Beinen sowie Beeinträchtigungen der Atmung, des Stoffwechsel, der Herzfrequenz und der Verdauung bestehen. Bei rund jedem zweiten Betroffenen kommt es zusätzlich zu störenden Missempfindungen unterhalb der Verletzungsstelle. Etwa 30 Prozent der Betroffenen klagen vorwiegend über Schmerzen im Bauch- und Beckenraum, deren genauen Ursprung sie schlecht ausmachen können (viszerale Schmerzen), die sich dumpf, bohrend, kolik- oder krampfartig bemerkbar machen. Wird das Rückenmark komplett durchtrennt, so tritt im Prinzip ein Phantomschmerz auf.

SCHÄDEL-HIRN-TRAUMA

Ein Schädel-Hirn-Trauma (SHT) bezeichnet eine Verletzung des Schädels und des Gehirns. Je nach Schwere und Ausmaß werden gemäß der Glas-



gow-Koma-Skala drei Stadien unterschieden. Bereits eine Gehirnerschütterung wird als SHT-Grad 1 bezeichnet. Die Symptome reichen von Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit bis hin zu Bewusstlosigkeit und Koma. Ein Schädel-Hirn-Trauma entwickelt sich über einen bestimmten Zeitraum. Verletzte können anfänglich noch bei Bewusstsein sein, dann aber später eintrüben und bewusstlos werden. Daher ist eine klinisch-neurologische und bildgebende sowie ggf. intensivmedizinische Überwachung sehr wichtig. Therapien sowie die Prognosen sind abhängig von der Schwere des Traumas.

PARKINSON-SYNDROM

Die Parkinsonkrankheit ist eine der häufigsten Erkrankungen des zentralen Nervensystems. Ursache ist ein Mangel am sogenannten L-Dopa im Gehirn. Sie zeichnet sich aus durch Akinese, Rigor, Tremor und Instabilität aus. Hinzu kommen sensorische, vegetative, psychische und kognitive Störungen. Die Therapie bietet heute zwar eine Vielzahl an Möglichkeiten, heilbar ist die Krankheit aber bislang nicht.



Ursachen und Symptome

Mechanische Ursachen für Nervenschmerzen

Äußere Einwirkungen können die Nerven nachhaltig beschädigen. Dafür können nicht nur Unfallverletzungen oder chirurgische Eingriffe als Ursache infrage kommen, auch bestimmte Krankheiten können das Nervensystem unter Druck setzen und schmerzhafte, mechanisch bedingte Neuropathien hervorrufen. Mechanische Störungen können schmerzhafte Folgen für das Nervensystem haben. Sie entstehen als Folge von Druckschädigungen z.B. aufgrund anatomischer Enge oder aufgrund von Tumoren oder Wurzelabrissen infolge von Unfällen oder Operationen. Betroffen können sowohl die motorischen als auch die sensiblen Nervenfasern sein.

TUMORBEDINGTE NEUROPATHIE

Auch Tumore (gut- und bösartig) oder Metastasen im Bereich des peripheren oder auch zentralen Nervensystems führen zu Einengungen oder Druck auf Nervenstrukturen. Eine Folge können Schmerzen, später auch das Absterben von Nervenzellen sein. Die Therapie ist entweder die operative Entfernung der Tumore oder Metastasen, ihre Einschmelzung mittels Strahlentherapie oder aber die reine oder auch zusätzliche Schmerztherapie nach dem WHO-Stufenschema. Bösartige Erkrankungen können zu einem Einwachsen von Zellwucherungen in Knochen oder Weichteilen und dort zu direkten tumorbedingten Schmerzen führen. Aber auch eine schlechte Durchblutung und Versorgung der Nerven oder dauerhafter Druck auf Nerven-, Blut- oder Lymphgefäße können Schmerzen verursachen. Und nicht zuletzt sind auch Nekrosen, Geschwüre oder Einrisse direkte tumorbedingte Schmerzen. Darüber hinaus können Schmerzen infolge von chirurgischen Behandlungen oder Verabreichung von Chemotherapien auftreten. Ferner gibt es tumorassoziierte Schmerzen durch Be-



gleiterkrankungen wie Zosterneuralgie, Geschwüre, Pilzinfektionen oder Thrombosen. Völlig unabhängig vom Grundleiden kann es zu Kopfschmerzen und Gelenkschmerzen (Arthritiden) kommen.

NEUROPATHIE BEI ENGPASS-SYNDROM (Z.B. KARPALTUNNELSYNDROM)

Bei einem Engpass-Syndrom werden periphere Nerven etwa durch Knochen, Bänder, Muskeln oder Bindegewebe zusammengedrückt (komprimiert). So kann es zum Beispiel nach Operationen zu einer vermehrten Bildung von Bindegewebe kommen, das zu einer solchen Einengung führt. Fehlhaltungen am Arbeitsplatz können ebenfalls dazu führen, dass Nerven dauerhaft verletzt werden. Symptome eines Engpass-Syndroms sind Störungen der Sensibilität unterhalb der geschädigten Körperstelle. Die auftretenden Schmerzen sind brennend, stechend, einschneidend, kribbelnd oder auch elektrisierend. Bei längerer Dauer der Einengung kann es auch zu Störungen der Motorik mit Lähmungen und der Beeinträchtigung der Hautversorgung kommen. Ein bekanntes Beispiel für ein Engpass-Syndrom ist das Karpaltunnelsyndrom. Bei einem Karpaltunnelsyndrom (CTS) wird der N. medianus, der im Handgelenk durch den Karpaltunnel unterhalb des Ligamentum carpi volare verläuft, durch Schwellungen im Sehengleitfach eingeengt und durch Dauerdruck beschädigt. Die Folgen sind vor allem nächtliche Missempfindungen (Parästhesien) und Schmerzen im Bereich der Beugeseite der ersten drei Finger der betroffenen Hand. Weitere Symptome sind Kribbeln und Taubheit der Hand, nächtliche Ruheschmerzen und ein Einschlafen des ersten bis dritten Fingers. Die Schmerzen können bis in den Arm und die Schulter ziehen und die Muskulatur der betroffenen Finger geschwächt werden. Durch intensives Reiben und Schütteln der Hände können die Beschwerden gelindert werden. Auch kaltes Wasser kann helfen.

Eine nicht seltene Begleiterkrankung des Karpaltunnelsyndroms ist der „schnappende Finger“. Dabei handelt es sich um eine vermehrte Morgensteifigkeit der Finger oder schmerzhaften und inkompletten Faustschluss.



Ein Karpaltunnelsyndrom sollte von den sogenannten zervikalen Radikulopathien (Schädigungen der Nervenwurzeln an der Halswirbelsäule), Polyneuropathien, einer Läsion oder anderweitiger Kompression des N. medianus, von Erkrankungen der Wirbelsäule und nicht-neurogenen (das Nervensystem nicht betreffenden) Erkrankungen wie dem Raynaudsyndrom oder der Borreliose abgegrenzt werden. Die Therapie eines Karpaltunnelsyndroms erfolgt im Frühstadium ohne operative Eingriffe. Im fortgeschrittenen Stadium und bei anhaltenden sensiblen und/oder motorischen Ausfallserscheinungen erfolgt operativ eine Spaltung des Retinakulums. Bei rechtzeitiger Behandlung ist die Prognose gut, die Komplikationsrate nach Operationen liegt bei drei bis sechs Prozent.

NEUROPATHIE BEI MORBUS SUDECK/CRPS

Der Morbus Sudeck wird heute als komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS) bezeichnet und betrifft typischerweise den Bereich der Extremitäten, also Arme und Beine. Nach einer äußeren Einwirkung kommt es zu einem längeren Krankheitsgeschehen. Die Schmerzen gehen über den Schädigungsort hinaus und stehen in keinem Verhältnis zum eigentlichen Schmerzauslöser wie z.B. einem Knochenbruch oder einer Operation und gehen mit Hautveränderungen, Schwellungen und Durchblutungsstörungen einher. Auch vermehrtes Schwitzen und Schwellungen können auftreten.

TYPISCHE SYMPTOME DES CRPS

- » brennende Spontanschmerzen,
- » einschließende Schmerzattacken,
- » mechanische und thermische Schmerzen durch eigentlich harmlose Reize
- » verstärkte Reaktion auf einen Schmerzreiz.



NEUROPATHIE ALS PHANTOMSCHMERZ

Nach knapp 60 Prozent aller Amputationen kommt es zu sogenannten Phantomschmerzen. Damit sind Schmerzen gemeint, die in verlorenen Körperteilen auftreten. Dies geht mit dem Gefühl einher, die Gliedmaße wäre noch vorhanden. Allein die Berührung anderer Körperteile kann Schmerzen im amputierten Glied auslösen. Phantomschmerzen können gemeinsam mit Stumpfschmerzen auftreten. Typische Symptome sind Empfindungen wie Kribbeln, Berührungsempfindungen, Zucken oder auch Schmerzen in amputierten Körperteilen wie Armen oder Beinen, aber auch in der Brust.

NEUROPATHIE ALS STUMPFSCHMERZ

Stumpfschmerzen treten im noch vorhandenen Körperteil auf. Es sind nozizeptive Schmerzen, die durch Prozesse im Stumpfbereich verursacht werden. Häufig entstehen Schmerzreaktionen auf alltägliche mechanische Reize (Allodynie). Stumpfschmerzen können gemeinsam mit Phantomschmerzen auftreten.



Ursachen und Symptome

Entzündliche Neuropathien

In fünf Prozent der Fälle entstehen Polyneuropathien auf dem Boden einer Entzündung. Man spricht dann von Polyneuritiden. Bedingt durch die vermehrte Ausschüttung von Entzündungsstoffen können diese ausgesprochen schmerzhaft sein. Betroffene leiden charakteristischerweise unter einem örtlich begrenzten tiefen Schmerz und anfallsartig auftretenden Schmerzattacken. Verantwortlich dafür sind sogenannte aktivierte Makrophagen aus den umliegenden Blutgefäßen, die nach einer Nervenschädigung in die Nerven und die Spinalganglien einwandern und dort Stoffe freisetzen, die am Ort der Verletzung Schmerzen auslösen. Die Nervenschmerzen werden direkt durch Viren, Bakterien und Parasiten, eine Schädigung durch deren Gifte oder eine Reaktion des Immunsystems verursacht.

VIRALE UND BAKTERIELLE INFEKTIONEN ALS AUSLÖSER VON NERVENSCHMERZEN

Virale Neuropathien werden vor allem durch fünf Viren aus der Herpesgruppe verursacht: Herpes-simplex-Virus Typ 1 und 2, Varizella-Zoster-Virus als Verursacher eines Herpes zoster, Zytomegalie-Virus und Epstein-Barr-Virus als Verursacher einer Mononukleose. Darüber hinaus gibt es die HIV-assoziierte Polyneuropathie. Bis zu 50 Prozent der HIV-Patienten leiden unter Empfindungsstörungen und brennenden Schmerzen in den Füßen, später kommt es zu einer Allodynie (Schmerz durch Reize, die normalerweise keinen Schmerz verursachen) und zu einem Verlust der Sensibilität in den Beinen aufgrund der Erkrankung oder als Nebenwirkung der medikamentösen Therapie.



WEITERE VIRALE INFEKTIONEN, DIE ZU ENTZÜNDLICHEN NERVENSCHMERZEN FÜHREN KÖNNEN

- » Enzephalitis epidemica,
- » Grippe,
- » Hepatitis A- und C-Infektion,
- » Masern und Mumps (Paramyxoviren),
- » Zeckenbiss-Meningo-Enzephalo-Myelitis (FSME-Virus).
- » Bakterielle Infektionen als potenzielle Auslöser sind
- » Bruzellosen (*Brucella*),
- » Borreliose (*Borrelia Burgdoferi*),
- » Botulismus (*Clostridium botulinum*),
- » Diphtherie (*Corynebakterium diphtheriae*),
- » Lepra (*Mycobakterium leprae*),
- » Leptospirosen (*Leptospiren*),
- » Neurolues (*Treponema pallidum*),
- » Typhus und Paratyphus (*Salmonella typhi* und *paratyphi*)

GEFÄHRLICHE PARASITEN

Darüber hinaus können auch Parasiten zu entzündlichen Neuropathien führen. Beispiele sind Rickettsien, Verursacher der Rickettsiose; Amöben, die eine Ruhr verursachen; Plasmodien als Auslöser einer Malaria oder auch durch Katzen übertragene *Toxoplasma-gondii*-Erreger als Auslöser einer Toxoplasmose. Darüber hinaus gibt es akut entzündliche Erkrankungen wie das Guillain-Barré-Syndrom, das sich in Folge einer Infektion z.B. mit Zytomegalie-Virus, Epstein-Barr-Virus, *Mycoplasma pneumoniae* oder auch *Hämophilus influenzae* und gleichzeitig vorhandener genetischer Veranlagung entwickelt. Ein Spezialfall ist die sogenannte chronische inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP). Die Ursache ist unbekannt, aber eine entzündlich bedingte Entstehung ist sehr wahrscheinlich. Im Unterschied zu vielen anderen Nervenschmerzkrankungen kann diese Form der chronischen Neuropathie erfolgreich behandelt wer-



den, wenn sie rechtzeitig erkannt wird.

Bei Infektionen mit Viren, Bakterien oder anderen Erregern besteht die Gefahr von Entzündungen (Neuritiden) des peripheren Nervensystems (Nervensystem außerhalb von Gehirn und Rückenmark). Zu den möglichen Ursachen zählen eine direkte Einwirkung der Erreger, die Wirkung ihrer Gifte und/oder eine Reaktion des Immunsystems.

AKUTER HERPES ZOSTER (GÜRTELROSE)

Die akute Herpes-zoster-Neuritis, auch Gürtelrose genannt, ist eine lokale Neuropathie. Betroffen sind zumeist ältere Patienten, die in ihrem Leben schon einmal eine Varizella-zoster-Erkrankung wie Windpocken durchstehen mussten. Bei einer solchen Infektion können sich Viren in Ganglien von Hirn- oder Spinalnerven ablagern und im Laufe eines Menschenlebens durch UV-Licht, Traumata, Immunsuppression, Stress, Fieber, Tumore oder AIDS wieder reaktiviert werden und die Nerven erneut befallen. Bei den meisten Menschen treten im Bereich des befallenen Nervenareals (Dermatom) rote, bläschenartige und sehr schmerzhaft Hauterscheinungen auf. Typischerweise sind das Gesicht (im Bereich des fünften Hirnnerven N. trigeminus) oder der Brustkorb betroffen. Die auftretenden Schmerzen sind brennend, stechend, reißend und gehen mit einer erhöhten Berührungsempfindlichkeit einher. Hinzu kommen Abgeschlagenheit und Fieber. Eine Gürtelrose ist im Akutstadium gut zu behandeln. Bei einem Teil der Patienten kommt es allerdings zu einer chronischen Post-Zoster-Neuralgie (PZN), die sich zum Teil in starken Nervenschmerzen äußert.

HIV-ASSOZIIERTE NEUROPATHIE

Zu den neurologischen Erkrankungen bei HIV gehört die HIV-assoziierte periphere Polyneuropathie. Die schützende Myelinschicht der Nervenfasern wird angegriffen, Patienten haben in der Folge mit Gefühlsstörungen,



Kribbeln und zum Teil mit Schmerzen zu kämpfen. Diese beginnen meist in den Zehen und Füßen und nehmen über Wochen langsam zu. Darüber hinaus gibt es bei HIV weitere neurologische Probleme wie die HIV-Myelopathie, bei der es zur Zerstörung von Nervenbahnen im Rückenmark kommt, oder auch die HIV-assoziierte Enzephalopathie, die das Gehirn befällt. Zudem können verschiedene antiretrovirale Medikamente eine medikamentös-toxische Polyneuropathie verursachen.

LYME-BORRELIOSE

Eine Borreliose wird durch Erreger (Borrelien) verursacht, die von Zecken übertragen werden. Die Krankheit verläuft in Stadien und führt am Ende auch zu Nervenschädigungen. Ein unbemerkter Zeckenbiss kann im ersten Stadium der Krankheit nach ca. einer Woche zu einem kreisförmigen roten juckenden Hautausschlag um die Bissstelle führen. Begleitsymptome sind oft Fieber und Gliederschmerzen. Im zweiten Stadium der Erkrankung können zwei bis sechs Wochen später heftigere Gliederschmerzen auftreten begleitet von Geschmacksstörungen und einer Beeinträchtigung des Hörvermögens. Hinzukommen kann eine halbseitige Lähmung der Gesichtsmuskulatur, Glieder-, Nacken- und Kopfschmerzen, auch Herzrhythmusstörungen sind möglich. Wird die Borreliose nicht behandelt, kann sie nach einigen Monaten, aber auch erst Jahre später ins dritte Stadium übergehen und Gelenkbeschwerden sowie Nerven- und Herzschädigungen verursachen.



Ursachen und Symptome

Neuropathien durch Stoffwechselerkrankungen

Neuropathien können infolge von Erkrankungen der Leber, der Niere, der Schilddrüse oder der Lunge auftreten oder im Zusammenhang mit einem Diabetes mellitus stehen.

URSACHE STOFFWECHSELERKRANKUNGEN

90 Prozent der Patienten mit Leberzirrhose leiden an Nervenschmerzen aufgrund einer Polyneuropathie, wobei es keine Zahlen gibt, wie hoch der Anteil der Patienten ist, die keine alkoholbedingte Zirrhose haben. Betroffene erleiden Symptome wie Sensibilitätsverlust, Lähmungen und Reflexverluste. Drei von vier Patienten haben zudem Störungen des autonomen unwillkürlichen Nervensystems, das auf das Herz-Kreislaufsystem, die Atmung, den Verdauungstrakt, das Urogenitalsystem und den Stoffwechsel Einfluss hat. Es gibt keine spezifische Therapie. Die einzige Option ist eine Lebertransplantation. Weitere Erkrankungen der Leber, die zu Polyneuropathien führen sind: Porphyrie, Hepatitis B und C, primär biliäre Zirrhose, Vitamin-E-Mangel bei mangelhafter Aufnahme des Vitamins in den Körper und Alkoholmissbrauch. Infolge eines Nierenfunktionsverlustes kann es zu einer sogenannten urämischen Polyneuropathie kommen – einer Nervenschädigung, deren Ursache noch unbekannt ist. Sie tritt bei 50 bis 60 Prozent aller nierengeschädigten Patienten auf und verschlimmert sich mit dem Grad der Nierenschädigung. Bei frühzeitiger Dialyse ist diese Nebenerkrankung zu vermeiden, denn erst ab einem bestimmten Nierenwert im Blut entwickelt sich eine Neuropathie. Mögliche Symptome sind Parästhesien, Dysästhesien, Muskelkrämpfe und Beschwerden im Sinne eines Restless-Leg-Syndroms (Syndrome der ruhelosen Beine). Außerdem kann es zu motorischen und vegetativen Störungen kommen.



URSACHE SCHILDDRÜSENERKRANKUNGEN

Die Schilddrüsenunter- oder überfunktion kommt einem Ernährungs- mangel oder Fehlernährung gleich und kann zu Neuropathien führen. Eine Unterfunktion der Schilddrüse, eine sogenannte Hypothyreose, kann eine Polyneuropathie auslösen. Eine Unterfunktion wiederum begünstigt die Entstehung eines Engpass-Syndroms, z.B. Karpaltunnelsyndrom. Es kommt zu einer vermehrten Ansammlung von Zuckermolekülen (Mucopolysaccharide) in Sehnen und Gelenkflüssigkeit des Karpaltunnels. Durch die Gabe von Schilddrüsenhormonen über Medikamente gehen die Symptome wieder zurück, sodass eine Operation meist nicht erforderlich ist. Patienten mit einer COPD (chronisch-obstruktive Lungenerkrankung) können bedingt durch einen Sauerstoffmangel im Blut eine sensomotorische Polyneuropathie entwickeln.

URSACHE ZUCKERKRANKHEIT (DIABETES)

Fast jede dritte Neuropathie steht im Zusammenhang mit einem Diabetes Mellitus. Bis zu 40 Prozent der Diabetiker haben außerdem Zeichen einer Polyneuropathie, bei der gleich mehrere Nerven geschädigt sind. Ständig erhöhte Blutzuckerkonzentrationen bei dauerhaft schlecht eingestelltem Diabetes führen dazu, dass sich im Nervengewebe quasi als Nervengift Zucker und dessen Abbauprodukte anreichern. Die Polyneuropathie entsteht als direkte Folge der Stoffwechseleränderungen und als Folge der Veränderungen in den Gefäßen. Aus Nervenschädigungen in den unteren Extremitäten entwickeln sich Gefühlsstörungen der Füße mit der Folge, dass Druckstellen und Verletzungen kaum oder gar nicht auffallen. Druckbelastung wie Schwielen an den betroffenen Stellen, die normalerweise sehr schmerzhaft sind, werden durch die Neuropathie nicht wahrgenommen. Es kann ein Hautgeschwür, ein sogenanntes Ulkus, entstehen. Diese Geschwüre heilen oft schlecht ab, im schlimmsten Fall kommt es zur Amputation des betroffenen Fußes. Diese Komplikation wird durch einen zusätzlichen neuropathisch bedingten Ausfall der Schweißdrüsenfunktio-



on und durch die häufig damit einhergehende trockene Haut begünstigt. Um die Gefahr einer diabetischen Polyneuropathie zu verringern, sollte der Blutzucker in den Normgrenzen eingestellt werden. Dies gilt sowohl für insulinpflichtige Typ-I-Diabetiker als auch für Patienten mit so genanntem Alterszucker (Diabetes Typ II). Zur Behandlung der Schmerzen werden vor allem Antidepressiva und Antikonvulsiva eingesetzt, zum Teil in Kombination mit starken Schmerzmitteln (Analgetika) und physikalischer Therapie.



Ursachen und Symptome

Neuropathien durch Alkoholsucht und Vitaminmangel

Nervenschmerz ist eine Erkrankung, die Alkoholiker besonders häufig trifft, denn Alkohol ist ein Nervengift. Hinzu kommt, dass Alkoholismus häufig mit Mineralstoff- und Vitaminmangelercheinungen einhergeht. Aber auch andere toxische Faktoren können den Stoffwechsel beeinflussen und das Nervensystem angreifen.

URSACHE ALKOHOLSUCHT

Nervenschmerz ist eine Erkrankung, die besonders Alkoholiker häufig betrifft: Die Alkohol-Polyneuropathie tritt bei Männern häufiger auf als bei Frauen und steht in Deutschland an zweiter Stelle als Auslöser für Nervenschädigung und Missempfindungen. Zwischen 20 und 40 Prozent aller Alkoholabhängigen leiden unter Polyneuropathien, bei denen mehrere Nerven schmerzhaft beschädigt sind. Alkoholmissbrauch führt zu einer Polyneuropathie mit sensiblen und motorischen Ausfällen und einer Vitaminmangel-Neuropathie. Nach täglichem Konsum von mindestens 100 ml Ethanol über drei Jahre hinweg ist mit Nervenschmerzen zu rechnen. Dafür ist zum einen der Mangel am Vitamin Thiamin verantwortlich, der bei Alkoholikern gerade bei falscher Ernährung oft besteht und zu Schädigungen der peripheren Nerven führt. Andererseits wirkt der Alkohol selbst als Nervengift und greift die Nervenbahnen an. Die Alkohol-Polyneuropathie tritt überwiegend in den unteren Extremitäten auf und ist meist symmetrisch angeordnet. Hände und Beine müssen nicht immer gleichzeitig betroffen sein. Erste Symptome sind Taubheit, Kribbeln und Schmerzen in den Füßen, Beinen und/oder Händen. Häufigstes Symptom einer Alkohol-Polyneuropathie ist die Störung der Tiefensensibilität: Betroffene können nicht spüren, wann sie einen Fuß auf den Boden setzen. Schmerzen



in den Beinen können durch geschädigte Nerven im Bereich von Unterschenkel und Fußbereich hervorgerufen werden und werden auch „Burning Feet“ genannt. Bei Schmerzen unter den Füßen verlagern einige Betroffene ihr Gewicht auf die Fußseiten. Eine Alkohol-Polyneuropathie kann sich auch durch Schmerzen und Schwäche in der Beinmuskulatur zeigen, insbesondere in den Waden. Dadurch werden Betroffene in ihrer Mobilität eingeschränkt. Weitere mögliche Symptome sind Störungen der Lage-, Oberflächen- und Temperaturempfindung. Der Vitaminmangel führt zu Augenmuskellähmungen und verminderter Aufmerksamkeit. Weitere Anzeichen für einen Vitaminmangel sind Entzündungen der Haut, Durchfall und Demenz. Die Behandlung zielt in erster Linie darauf, den Konsum von Alkohol sofort zu stoppen. Bei nachgewiesenem Vitamin-B-Mangel kann zudem die Einnahme von nahrungsergänzenden Präparaten sinnvoll sein. Große Mengen davon wirken allerdings wie ein Nervengift und können eine Polyneuropathie eher hervorrufen als lindern. Eine alkoholbedingte Polyneuropathie kann einen chronischen Verlauf nehmen, wenn sie nicht rechtzeitig, abstinent und über Monate dauerhaft und konsequent behandelt wird.

URSACHE VITAMINMANGEL

Ist der Körper langfristig, wie im Fall der Alkoholabhängigkeit, von einem Vitamin-B6- und B1-Mangel betroffen, können Polyneuropathien auftreten. Auch Magen-Darmerkrankungen wie die Gastritis (chronische Entzündung des Magens) oder Magenteilentfernung können dazu führen, dass der Körper bestimmte Vitamine nicht mehr in ausreichender Menge aufnehmen kann. Allerdings ist das Risiko einer Polyneuropathie in diesen Fällen relativ gering. Ähnlich verhält es sich mit einigen Medikamenten (z.B. Macumar) oder Nahrungsmitteln wie Kaffee, Shrimps oder auch Bohnen: Diese gelten als Antivitamine und können ebenfalls zu einem Vitaminmangel führen, in seltenen Fällen dann auch zu einer Neuropathie. Die Herausforderung besteht in der Diagnostik, denn manche Vitamine sind im Labor nur durch aufwändige und teure Technik nachweisbar.



SYMPTOME BEI VITAMIN-B-MANGEL

Vitamine des B-Komplexes gelten als Nervennahrung. Sie sind an der Regulation des Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißstoffwechsels sowie an der Blutbildung beteiligt und regen den Stoffwechsel an. Aber auch für die Funktion der Nerven spielen sie eine wichtige Rolle, ebenso für ihre Regeneration und ihr Wachstum. Neuropathien können durch einen Mangel an Vitaminen des B-Komplexes verursacht werden. In den meisten Fällen ist dafür eine Alkoholabhängigkeit oder Untergewicht verantwortlich, oft im Zusammenhang mit einseitiger und unzureichender Ernährung. So kann es zum Beispiel bei einem Vitamin-B1-Mangel zu Polyneuropathien, Augenmuskellähmungen, Müdigkeit, Aufmerksamkeitsstörungen sowie zu Kribbeln und Taubheitsgefühlen an Händen und Füßen kommen. Ein Vitamin-B2-Mangel führt zu Entzündungen der Haut, Rissen in der Haut, zu Durchfall und Demenz. Trockene Haut, Entzündungen an den Lippen und im Mund, Blutarmut, Taubheitsgefühle und Schmerzen an Händen und Füßen oder Verwirrtheit können Zeichen eines Vitamin-B6-Mangels sein. Ein Mangel an Vitamin B9 (Folsäure) kann Blutarmut und sensible Neuropathien verursachen wie etwa ein herabgesetztes Schmerzempfinden oder verminderte Kälte-, Wärme- oder Druckempfindlichkeit. Bei einem Vitamin-B12-Mangel können Blutarmut sowie Störungen im Magen-Darm-Trakt und im Bereich der Tiefensensibilität resultieren.

SYMPTOME BEI VITAMIN-E-MANGEL

Vitamin E ist ein fettlösliches Vitamin und kommt in tierischen und pflanzlichen Nährstoffen vor. Mangelzustände an Vitamin E sind weniger die Folge einer Fehlernährung sondern eher ein Ergebnis einer gestörten Fettverdauung bei Gallen- oder Lebererkrankungen oder nach Operationen im Bereich des Dünndarms. Ein Vitamin-E-Mangel (Alpha-Tocopherol) führt u.a. zu neurologischen Schäden wie peripherer Neuropathie und Beeinträchtigungen in der körperlichen Balance und Koordination. Dazu zählen Dystonie (Bewegungsstörung), Tremor (Zittern), Dysarthrie (Sprachstörung) und



Ophthalmoparese (Augenmuskellähmung) können weitere Folgen sein. Die Diagnose erfolgt durch Bestimmung von Alpha-Tocopherol, das in Beziehung gesetzt wird zur Lipidkonzentration im Serum. Die Therapie besteht in der Gabe des Vitamins.

URSACHE MINERALSTOFFMANGEL

Neben Vitaminen braucht der Körper viele lebensnotwendige Mineralien. Kupfer beispielsweise ist wichtig für den Knochen- und Bindegewebsaufbau und kann bei ausgewogener Ernährung ausreichend über die Nahrung aufgenommen werden. Ein schwerer Kupfermangel aufgrund einer mangelhaften Aufnahme des Kupfers im Körper, einer exzessiven Zinkzufuhr, der Einnahme von Chelatbildnern oder einer parenteralen Ernährung kann zu neurologischen Störungen führen. Hungerdystrophie oder Malabsorption (mangelnde Aufnahme von Nahrung aufgrund von Erkrankungen z.B. des Darms) können ebenfalls zu Neuropathien führen. Ein Sonderfall sind die Komplikationen in der Adipositas- und Magendarm-Chirurgie. Hier kommt es nach operativen Eingriffen immer wieder zu Polyneuropathien. Und – je nach Studie – lässt sich in beinahe jedem vierten Fall ein Vitaminmangel als Ursache feststellen, der Rest bleibt allerdings unklar.

URSACHE MEDIKAMENTE UND GIFTE

Auch manche Medikamente haben einen schädigenden Einfluss auf Nervenstrukturen und Nervenzellen und können zu Polyneuropathien führen. Dazu gehören vor allem bestimmte Chemotherapeutika, antiretrovirale Substanzen bei HIV-Patienten sowie manche Antibiotika. Auch Toxine wie Acrylamid, Arsen, Clioquinol, Dinitrophenol oder Ethylenoxid können Polyneuropathien verursachen.



Ursachen und Symptome

Rückenschmerzen

So gut wie jeder Deutsche leidet in seinem Leben mindestens einmal an Rückenschmerzen, das Weißbuch Schmerz beziffert die Zahl der Betroffenen auf 80 Prozent der Bevölkerung. Bei fast jedem dritten Betroffenen werden die Schmerzen chronisch. Volkswirtschaftlich ist das ein großes Problem: Hinter beinahe der Hälfte der gemeldeten Arbeitsfehltagel steckt die Diagnose Rückenschmerzen. Die Schmerzen sind in den meisten Fällen Folge einer Funktionsstörung oder muskulärer Verspannungen, die nach relativ kurzer Zeit wieder abheilen. Allerdings leiden bis zu 37 Prozent aller Rückenschmerzpatienten an einer vorwiegend neuropathischen Schmerzkomponente, denn häufig trägt eine Nervenreizung zu einem ausstrahlenden Rückenschmerz bei, ohne dass es zu einer Nervenschädigung gekommen ist.

Die möglichen Ursachen für Rückenschmerzen sind vielfältig. Der Ursprung kann im Bereich der Wirbelsäule, der Gelenke, Bandscheiben, Bänder oder der Muskulatur liegen. Der Schweregrad der Rückenschmerzen und die resultierenden Beeinträchtigungen sind sehr unterschiedlich. Das Spektrum reicht von einfachen und im Verlauf unproblematischen Beeinträchtigungen bis hin zu ernsthaften Krankheiten, die jedoch eher selten sind. Generell ist es wichtig, zu Beginn ernsthafte Erkrankungen als Ursache der Schmerzen auszuschließen. Rückenschmerzen sind akut abzuklären, wenn sie in Folge eines Unfalls oder Sturzes auftreten, wenn sie mit Fieber einhergehen, wenn Lähmungserscheinungen oder Probleme im Bereich von Blase und Mastdarm auftreten, wenn Taubheitsgefühle in den Beinen entstehen oder wenn ein Tumor oder eine Osteoporose bekannt sind.



HEXENSCHUSS

Der Hexenschuss ist ein funktionelles Problem des Rückens: Strapazierte Muskeln und Bänder im Kreuz arbeiten nicht mehr harmonisch zusammen. Die Rückenmuskulatur rund um die Wirbelsäule ist verspannt, geschwächt oder verkürzt. Es kommt zu Muskelverspannungen, Muskelzerrungen oder Wirbelgelenksblockierungen. Typische Symptome sind plötzliche, heftige Kreuzschmerzen.

Ein Hexenschuss tritt häufig nach einer längeren Dauerhaltung mit einer anschließenden aufrichtenden Bewegung z.B. bei der Gartenarbeit auf. Ein anderer Mechanismus ist die einmalige Überlastung etwa beim Anheben eines schweren Gegenstandes. In beiden Fällen bereitet danach jede Bewegung Schmerzen: Bücken, Aufrichten, Drehen oder Heben. Beim Niesen, Husten oder Pressen wird es schlimmer, die Schmerzen nehmen zu. Nervenschädigungen sind bei Hexenschuss nicht die Ursache der Schmerzen. Wenn es aber zu ausstrahlenden Schmerzen in ein Bein führt, kann das ein Hinweis auf einen Bandscheibenvorfall oder eine Bandscheibenvorwölbung sein. Auch eine Verengung im Spinalkanal kommt infrage. Dies sollte dann von einem Arzt abgeklärt werden.

ISCHIAS/ISCHIALGIE

Bei einer Ischialgie ist ein einzelner Nerv des peripheren Nervensystems, der Nervus ischiadicus, als Folge einer Wurzelreizung entzündet. Es kommt zu plötzlichen, heftigen Kreuzschmerzen. Diese treten im tieferen Bereich der Wirbelsäule auf und strahlen ins Gesäß, die Leiste oder weiter entlang der Außen- und Rückseite des Oberschenkels oft bis in die Waden, zum Knöchel und Fuß. Es ist möglich, dass Taubheitsgefühle und Lähmungerscheinungen auftreten. Ursachen liegen meist im Bereich der Bandscheibe, Wirbelgleiten, Verengung des Spinalkanals, Nervenwurzelentzündungen, Blutungen im Rückenmark, Durchblutungsstörungen, Tumore oder Metastasen.



BANDSCHEIBENVORFALL

Eine Bandscheibenschädigung entsteht durch erhöhten Druck auf das Rückenmark und/oder die Nervenwurzeln. Dadurch werden einzelne Nerven oder Nervenwurzeln des peripheren Nervensystems gereizt. Als Folge entstehen Schmerzen, die über den gereizten Nervus ischiadicus in die Beine (Ischialgie) oder gereizte Nerven des Plexus brachialis in die Arme (Brachialgie) ausstrahlen können. Es können Taubheitsgefühle und Lähmungserscheinungen hinzukommen. Bandscheibenschäden können durch genetische Faktoren verursacht sein. Meistens aber sind altersbedingte Verschleißerscheinungen, Überlastungen und schwache Rücken- und Bauchmuskulaturen die Ursache. Bestimmte Bewegungen, Übergewicht und sitzende Tätigkeiten können Verschleißerscheinungen erheblich beschleunigen. Als Folge des Verschleißes verlieren die Bandscheiben an Flüssigkeit und sind weniger elastisch. Bei Belastungen wie Vornüberneigen oder einseitigem Tragen werden sie einem erhöhten Druck ausgesetzt und zusammengedrückt. Anschließend können sie sich nicht mehr in ihre Ausgangsform zurückdehnen und verlieren insgesamt an Höhe. Die Versorgung des Gewebes ist gestört, die Bandscheibe trocknet aus und wird porös, bekommt leichte Risse und kann kaputt gehen.

Die Behandlung von Bandscheibenschäden beinhaltet operative und nicht-operative Maßnahmen. In einigen Fällen können manuelle Therapien, Muskelaufbau, Wärmezufuhr, Elektrotherapie und entzündungs- und schmerzreduzierende Medikamente hilfreich sein. Bei Prolaps oder Sequester sind vielfach weitergehende Maßnahmen sinnvoll. Je nach Situation können z.B. der Einsatz von künstlichen Bandscheiben oder eine Versteifung einzelner Wirbelsäulensegmente helfen.



Ursachen und Symptome

Psychische Ursachen

Schmerzwahrnehmung ist ein dynamischer Prozess. Unser Unterbewusstsein spielt eine große Rolle, wenn es um die Empfindung von Schmerzen geht – dies gilt sowohl für akute als auch chronische Schmerzen. Die Psyche beeinflusst wie stark ein Schmerz wahrgenommen wird. Positive Gedanken können dazu beitragen, dass Schmerzen sich verflüchtigen. Sie können sich aber auch verstärken, wenn man sich in eine Situation hineinsteigert und stets mit dem Schlimmsten rechnet. Erinnerungen an frühere Schmerzerfahrungen können die Reizinterpretation beeinflussen, das Verhalten steuern und den Leidensdruck verstärken. Dabei aktivieren körperliche Verletzungen und soziale Verluste die gleichen Hirnregionen. Auch akute Schmerz- und Angstreize aktivieren ähnliche Strukturen im Gehirn. Schmerzen, die durch Angst ausgelöst werden, können durch akustische, visuelle und geruchliche Umgebungsreize verstärkt werden.

DER KÖRPER ALS VENTIL DER PSYCHE

Der Mensch besitzt ein Schmerzgedächtnis: Entzündete oder durchtrennte Nervenfasern können dauerhaft Schmerzimpulse senden. Benachbarte Nerven oder Fasern im Rückenmark geraten in einen Alarmzustand, werden sensibilisiert und empfindlicher für ankommende Reize. Das Gehirn registriert die andauernden Schmerzsignale und konzentriert sich intensiv auf das lästige Stechen, Ziehen oder Pochen. Auch wenn der ursprüngliche Auslöser gar nicht mehr da ist. Besonders effizient speichert das Gehirn den Schmerz, wenn die körperliche Belastung mit negativen Gefühlen wie Trauer, Angst oder Stress verknüpft ist. Das kann so weit gehen, dass bei manchen Schmerzpatienten keinerlei körperliche Ursachen zu finden sind. Der Körper wird zum Ventil der Psyche, um auf Leiden aufmerksam zu machen. Diese Schmerzen werden durch Störungen des vegetativen Nervensystems ausgelöst und sind meist eine Reaktion auf beruflichen Leistungsdruck, Versagensangst oder private Probleme.



CHRONISCHE SCHMERZEN UND DIE FOLGEN

Hält ein Schmerzzustand länger als sechs Monate an, geraten Patienten oft in einen Teufelskreis aus Stress und Schmerz. Chronische Schmerzen sind entstanden, die die eigentliche körperliche Ursache überlebt haben. Die Ursachen sind meist in der Psyche verortet. So kann ein Schmerz mit einer körperlichen Ursache wie z.B. einem Bandscheibenvorfall leicht chronisch werden, wenn der Patient zusätzlich erhöhtem Stress ausgesetzt und die psychische Verarbeitung der Erkrankung beeinträchtigt ist. Auch schmerzbezogene Angst und damit einhergehende zunehmende Passivität, Schon- und Fehlhaltungen können zur Aufrechterhaltung eines Schmerzes beitragen. Manche Patienten denken an kaum etwas anderes als an ihr Schmerzerleben, ihr Körperempfinden und mögliche Krankheitsfolgen. Chronische Schmerzen schränken die Lebensqualität ein. Alltägliche Vorgänge wie Waschen, Anziehen, Bücken, Sitzen, Stehen oder Gehen werden zur Qual. Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit und Erschöpfung können hinzukommen.

Bei Schmerzpatienten steht der Schmerz im Mittelpunkt des Lebens. Ein unbeschwertes Leben ist ihnen nicht möglich, emotionale Grenzbelastungen wie Verzweiflung, Demoralisierung, Wut und Einsamkeit gehören zu ihrem Alltag. Die Überzeugung körperlich nicht mehr belastbar zu sein, führt zu familiären, sozialen und existenziellen Konsequenzen. Nicht zuletzt spielt auch die Einstellung zum Schmerz eine Rolle. Daher arbeiten mittlerweile viele Schmerztherapeuten in Schmerzambulanzen und Schmerzzentren mit Fachärzten für Anästhesie und Orthopädie sowie Psychologen zusammen. Patienten, die an einem Schmerzprogramm teilnehmen, bekommen nicht einfach ein Medikament, sondern lernen im Gespräch mit den Therapeuten, wie sich der Teufelskreis aus Schmerzen, Angst und immer mehr Schmerzen durchbrechen lässt.



Ursachen und Symptome

Autoimmun- und Gefäßkrankungen

Nervenschmerzen treten auch bei sogenannten Autoimmunerkrankungen auf. Bei Autoimmunerkrankungen verändert sich das Immunsystem und richtet sich gegen körpereigenes Gewebe. Im Zusammenhang mit diesem Krankheitsbild werden akute und chronische immunvermittelte Neuropathien unterschieden.

URSACHE AUTOIMMUNERKRANKUNGEN

Beim Guillain-Barré-Syndrom handelt es sich um eine akute entzündliche Erkrankung des peripheren Nervensystems. Das Vollbild der Erkrankung zeigt sich innerhalb von vier Wochen. Die Anzahl der Neuerkrankungen pro Jahr liegt in Deutschland bei unter zwei Erkrankungen pro 100.000 Einwohnern, wobei die Häufigkeit der Erkrankungen mit steigendem Alter zunimmt. Vermutet wird, dass es sich ursächlich um eine Überreaktion des Immunsystems nach einer viralen oder bakteriellen Infektion (meistens Atemwegsinfektion oder Gastroenteritis), nach einem Insektenstich oder auch nach Impfungen handelt. In Kombination mit einer genetischen Veranlagung kommt es zu einer fehlgeleiteten Immunantwort nicht nur gegen den Erreger, sondern auch gegen Strukturen peripherer Nerven. Einige Tage oder Wochen nach einer Infektion kommt es zu allgemeiner Schwäche, zunehmenden Empfindungsstörungen, Reflexverlusten, vegetativen Störungen und Lähmungserscheinungen in Beinen und Armen, im Nacken und der Atemmuskeln. Das Guillain-Barré-Syndrom ist potenziell lebensgefährlich, aber zu behandeln. Zwar erholen sich die meisten Patienten vollständig, dies kann jedoch Monate oder noch länger dauern.

Eine andere Immunneuropathie ist die chronische inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP). Ihre Symptome sind symmetrische



Lähmungen sowie sensible Störungen der Arme und Beine. Auch eine Hirnnervenbeteiligung kann vorkommen, insbesondere eine Beteiligung des Nervus facialis. Die CIDP nimmt bei etwa zwei Drittel der Patienten einen fortschreitenden chronischen Verlauf, bei einem Drittel tritt sie schubförmig auf. Die CIDP kann in Zusammenhang mit anderen Immunerkrankheiten wie Lymphomen, entzündlichen Darmerkrankungen, HIV-Infektion, systemischem Lupus erythematodes oder Hepatitis B und C auftreten.

In seltenen Fällen kann eine Immunneuropathie nach einer Knochenmarks- oder auch Organtransplantation im Rahmen einer Graft-versus-Host-Erkrankung (Abstoßungsreaktion) auftreten und dann z.B. zu einer CIDP führen.

URSACHE GEFÄSSERKRANKUNGEN

Eine Polyneuropathie kann auch ein Ausdruck von Durchblutungsstörungen sein. Ein Beispiel ist die periphere arterielle Verschlusskrankheit, kurz pAVK. Durch die Schädigung von nervenversorgenden Gefäßen z.B. durch Kalkablagerungen kommt es zu Versorgungsengpässen der Nerven. Die peripheren Nerven werden unzureichend durchblutet und ernährt. In den betroffenen Bereichen entsteht eine Neuropathie.

Polyneuropathien können sich auch im Rahmen von Gefäßentzündungen (Vaskulitiden) entwickeln. Gefäßentzündungen treten im Bereich peripherer Nerven auf, dort aber nur relativ selten. Meist sind sie Teil einer systemischen Vaskulitis (Entzündung aller Blutgefäße im Körper) z.B. bei Rheumatoider Arthritis. Patienten mit entzündlichen Neuropathien, hervorgerufen durch eine Gefäßentzündung, leiden charakteristischerweise unter einem auf einen bestimmten Bereich begrenzten tiefen Schmerz und anfallsartig auftretenden Schmerzattacken. Diese können akut auftreten, aber auch schleichend und schubförmig über Wochen und Monate. Die richtige Diagnose ist wichtig, denn dieses Krankheitsbild ist gut zu behandeln.



Nervenschmerzen erkennen

Basisuntersuchungen

Am Beginn jeder Therapie steht die richtige Diagnose. Das klingt banal, ist aber im Bereich der Schmerztherapie nicht immer ganz einfach. Akute Schmerzen werden je nach Körperbereich und Art vom Hausarzt oder einem Facharzt untersucht. In den meisten Fällen gelingt die Diagnose relativ schnell und sicher, denn es handelt sich oft um Gewebeschädigungen z.B. nach Knochenbrüchen, Schnittverletzungen, Quetschungen, Prellungen oder auch akuten Entzündungen. Bei chronischen Schmerzen ist die richtige Diagnose schwieriger. Erst die Summe verschiedener Untersuchungen erlaubt den richtigen medizinischen Befund.

ANAMNESE: DAS ERSTE GESPRÄCH MIT DEM ARZT

Das Gespräch mit dem behandelnden Arzt hat eine sehr wichtige Bedeutung. Der Patient soll ihm frei und subjektiv berichten und Antworten auf die folgenden Fragen geben: Wo, wann und wie treten die Schmerzen auf? Was hat sich verändert? Wie lange bestehen die Schmerzen schon? Diesen Bericht vervollständigt der Arzt durch gezielte zusätzliche Fragen. Um sich ein richtiges Bild machen können, kommt als wichtige Ergänzung des Gesprächs der Schmerzfragebogen ins Spiel. Diesen können Sie als Patient möglichst schon vor dem Besuch in der Arztpraxis daheim ausfüllen. Schmerzfragebögen helfen dem Mediziner, sich ein detailliertes Bild über Schmerzintensität-, -lokalisierung (die betroffene Körperstelle) und -charakteristik zu machen. Außerdem kann er mithilfe der ausgefüllten Bögen auslösende und verstärkende Faktoren sowie zeitliche Veränderungen des Schmerzes erfassen. Für die Diagnose bei chronischen Schmerzen sind Gespräch und der ausgewertete Fragebogen wichtig.



KLINISCHE UNTERSUCHUNG

Die klinische Untersuchung umfasst die körperliche, orthopädische und neurologische Betrachtung des Menschen. In einem ersten Schritt werden Kopf und Gesicht, Haut, Wirbelsäule, Gelenke und Gliedmaßen betrachtet. Das knöcherne Skelett wird hinsichtlich Fehlstellungen oder Fehlbildungen betrachtet. Im Rahmen der neurologischen Untersuchung werden Reflexe, motorische Störungen und Sensibilitätsstörungen (Schmerz-, Temperatur-, Druck- und Berührungsempfindlichkeit) untersucht.

MESSEN DER SCHMERZSTÄRKE

Schmerzen sind etwas Subjektives. Dennoch lässt sich die Schmerzstärke anhand eines speziellen Schiebereglers messen. Auf der VAS-Skala wird die subjektiv empfundene Schmerzstärke numerisch abgebildet. Die Skala reicht von der Startmarkierung „0 = kein Schmerz“ bis zur Markierung „10 = stärkster vorstellbarer Schmerz“. Diese Messung sollte mehrfach am Tag, in Ruhe oder unter Belastung vorgenommen werden. Sie dient nicht nur bei der Diagnosestellung, sondern ist auch ein Hilfsmittel für die Erfolgskontrolle einer Therapie.

MESSEN DER SCHMERZEMPFINDLICHKEIT

Das gesamte Spektrum schmerzhafter Symptome bei neuropathischen Schmerzen wird mittels einer sogenannten quantitativ sensorischen Testung (QST-Test) analysiert. Dies ermöglicht die Erstellung eines individuellen Schmerzprofils und lässt wiederum Rückschlüsse auf die Ursache der Schmerzen zu. Mit sieben verschiedenen Tests an der Haut werden 13 Parameter erfasst. Mit einer thermischen Testung werden mithilfe von Kälte- und Wärmereizen außerdem verschiedene Parameter bezüglich des Temperaturempfindens untersucht. Zusätzlich wird die Schmerzempfindlichkeit im Rahmen mechanischer Tests überprüft.



WAS UNTERSUCHT DER ARZT?

- » die Vibrationswahrnehmung mit Hilfe einer Stimmgabel
- » die Berührungsempfindlichkeit mit einem dünnen Nylonfilament
- » die Berührungsüberempfindlichkeit (Allodynie) mit einem Pinsel oder mit Nadelstichen (Pinprick)
- » oder die Schwelle, ab der Druck als schmerzhaft empfunden wird

SCHMERZFRAGEBOGEN (PAINDETECT)

Der sogenannte painDetect-Fragebogen dient zur Unterscheidung zwischen das Nervensystem betreffenden neuropathischen Schmerzen und nozizeptiven Schmerzen, bei denen das zentrale und periphere Nervensystem intakt ist. Er ermöglicht einen systematischen Test (Screening) auf das Vorliegen neuropathischer Schmerzen. Innerhalb von fünf Minuten werden neun Fragen zu Schmerzintensität, -muster und -qualität abgefragt und analysiert. Die Genauigkeit des Tests liegt bei über 80 Prozent.

SCHMERZTAGEBUCH

Um den Erfolg einer Therapie zu überprüfen, zu verbessern oder als Patient zu hinterfragen, ist das Führen eines Tagebuchs, eines Wochen- oder Monatskalenders sehr hilfreich. Der Patient trägt darin seine eigenen Schmerzbeobachtungen, Stimmungen oder auch Aktivitäten ein. Mögliche Tätigkeiten und Aktivitäten pro Tag werden detailliert erfasst, Schmerzen und Stimmungen werden numerisch gemäß einer Skala notiert: Ein Wert von „0“ steht für keine Schmerzen, „10“ steht für stärkste Schmerzen, „0“ für sehr schlechte und „10“ für sehr gute Stimmung. Auf nervenschmerz-ratgeber.de können Sie das Schmerztagebuch kostenlos herunterladen.



Nervenschmerzen erkennen

Bildgebende und elektrophysiologische Untersuchungen

Wenn das Patientengespräch und die körperliche Untersuchung ergebnislos bleiben und keine Anhaltspunkte für spezifische Schmerzursachen ergeben, schließen sich zusätzliche Untersuchungen an. Vor allem bildgebende (radiologische) und elektrophysiologische Verfahren können im Fall von Nervenschmerzen Licht ins diagnostische Dunkel bringen.

BILDGEBUNG (RÖNTGEN, CT, MRT, SONO, SZINTI)

Zu den radiologischen Verfahren mit Röntgenstrahlen gehören konventionelle Röntgenbilder in zwei Ebenen. Diese dienen etwa zur Abklärung von degenerativen, entzündlichen, rheumatischen, tumorösen und posttraumatischen Prozessen im Körper. Darüber hinaus gibt es die Computertomografie (CT). Einzel- und Mehrschicht-Spiral-CTs werden bei entzündlichen, tumorösen Prozessen oder Anomalien eingesetzt. Weitere radiologische Verfahren, die ohne Röntgenstrahlen auskommen, sind die Sonografie, die Duplex-Sonografie (z.B. bei Zeichen einer Durchblutungsstörung) und die Kernspintomografie (MRT). MRTs dienen der Darstellung von Weichteilstrukturen, von Knochenmarksprozessen, Gefäßen, Prozessen im Gehirn und in Gelenken. Weiterhin können nuklearmedizinische Verfahren zum Einsatz kommen. Zu diesen zählen die Skelettszintigraphie, Photonen-Absorptionsmessungen und Positronenemissionstomografie (PET). Die Skelettszintigraphie wird zur Untersuchung von entzündlichen, degenerativen, metastatischen Prozessen eingesetzt. Die Drei-Phasen-Skelettszintigraphie gehört zur Routine bei Verdacht auf einen Morbus Sudeck (Komplexes regionales Schmerzsyndrom – CRPS). Durch diese Untersuchungsmethode kann die Stoffwechselaktivität von Knochen und Knochenmark ermittelt werden. Die PET kommt bei Gefäßentzündungen, Demenz, Tumor- sowie Entzündungssuche zum Einsatz.



ELEKTROPHYSIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN (EMG, NLG, EKG)

Mittels elektrophysiologischer Untersuchungen können Muskelschädigungen genauestens analysiert werden. Sie haben das Ziel, den Verteilungstyp, den Schädigungstyp, die Schädigungsmuster und das Ausmaß eines Muskelschadens festzustellen. Bei Verdacht auf eine periphere Polyneuropathie oder eine einzelne Nervenschädigung sind Analysen anhand von NLG (Neurografien), EMG (Elektromyografien) und EKG (Elektrokardiogrammen) sinnvoll.

Das NLG misst die Nervenleitgeschwindigkeit. Das EMG misst die elektrische Aktivität des Muskels und erlaubt dem Arzt zu unterscheiden, ob entweder der Muskel oder der Nerv von einer Funktionsstörung betroffen ist. Das EKG zeigt die elektrischen Aktivitäten des Herzmuskels und evtl. Störungen der Nervenwege.

Ergänzende Methoden für zusätzliche Informationen sind die Vibratometrie, die Thermo-Testung oder die Jod-Stärke-Reaktion. Elektrophysiologische Untersuchungen sind z.B. bei Engpass-Syndrom, Polyneuritis und Polyneuropathien erforderlich. Ein Elektrokardiogramm (EKG) sollte zusammen mit Blutdruck- und Pulsmessungen durchgeführt werden.



Nervenschmerzen erkennen

Labordiagnostik

Das Mikroskop ist ein weiteres wichtiges Instrument in der diagnostischen Kette, um Symptome von Nervenerkrankungen abzuklären. Blut- und Flüssigkeitsanalysen im Labor können bei Verdacht auf Erkrankungen, die häufig von Nervenschmerzen begleitet werden, aufschlussreich sein. Zu diesen gehören etwa Diabetes mellitus, Multiple Sklerose oder Borreliose. Im Einzelfall landet auch eine Gewebeprobe unter dem Vergrößerungsglas. Eine Nerven- oder Hautbiopsie kommt allerdings erst dann zum Einsatz, wenn alle anderen Untersuchungen ergebnislos geblieben sind.

BLUTUNTERSUCHUNG

Bei jeder Basisuntersuchung sollte ein sogenanntes Standard-Labor abgenommen werden.

ZUR BASISDIAGNOSTIK ZÄHLEN

- » Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG),
- » C-Reaktives Protein (Plasma-Eiweiß),
- » Differenzialblutbild,
- » Elektrolyte,
- » Leber- und Nierenwerte,
- » Bence-Jones-Proteinurie,
- » TSH-Werte (Schilddrüsenwerte)
- » und Immunfixation.

Weitere Untersuchungen erfolgen bei Verdacht auf Diabetes mellitus (Blutzucker, Tagesprofil, Glukosetoleranztest), Alkoholmissbrauch (Transaminasen, MCV, Vitamine), oder auch funikuläre Myelose (Vitamin-B12-Mangel). Darüber hinaus gibt es viele weitere zum Teil sehr spezielle Parameter, die



aus dem Blut bestimmt werden können. Diese können helfen, wenn es darum geht, andere behandelbare Ursachen von Erkrankungen des Nervensystems (Neuropathien) zu finden.

LIQUORUNTERSUCHUNG

Eine Liquor- oder auch Lumbalpunktion erfolgt, um Liquor aus dem Wirbelkanal zu entnehmen. Liquor ist eine klare Flüssigkeit, die das Gehirn und das Rückenmark umgibt und z.B. bei entzündlichen Prozessen verändert sein kann. Die Lumbalpunktion ist z.B. wichtig bei Verdacht auf entzündliche Erkrankungen des Gehirns, bei Multipler Sklerose oder bei Borreliose.

NERVEN- UND HAUTBIOPSIE

Eine weitere diagnostische Möglichkeit bietet die Entnahme und Untersuchung von Nerven- oder auch Hautgewebe durch eine kleine Biopsie. Nervenbiopsien kommen erst dann infrage, wenn mit anderen Methoden keine hinreichende Diagnose gestellt werden kann. Sie sind bei Verdacht auf behandelbare Polyneuropathien erlaubt, allerdings möglichst nur in Spezialzentren. Biopsiert wird im Allgemeinen der N. suralis des Unterschenkels, alternativ der N. peroneus superficialis. Durch eine Hautbiopsie lässt sich eine Aussage über den Zustand von Nervenfasern in einem bestimmten Bereich machen.

GENETISCHE TESTS

In seltenen Fällen wie z.B. einer familiär auftretenden Polyneuropathie (PNP) oder bei Zeichen einer hereditären Polyneuropathie ist es sinnvoll, genetische Tests durchzuführen. Auch bei entzündlichen Polyneuropathien kann eine weitergehende molekulargenetische Untersuchung sinnvoll sein.



Schmerztherapie

Das Schmerztagebuch

Um die Wirkung der vom Arzt begleiteten Behandlungsmaßnahmen zu erfassen, ist eine längerfristige Selbstbeobachtung wichtig. Diese sollte den schmerzlindernden Erfolg Ihrer Therapie dokumentieren und auch mögliche Auswirkungen auf alle Lebensbereiche erfassen.

Niemand kann den Erfolg der Therapie besser einschätzen als Sie selbst. Das Führen eines Schmerztagebuchs ist daher sowohl für Sie selbst als auch für Ihren Arzt sehr hilfreich. Ihrem Arzt wird es erleichtert, sich ein genaues Bild über Ihre Beschwerden und den Erfolg Ihrer Therapie zu machen und die Gabe von Medikamenten wenn nötig anzupassen. Das Schmerztagebuch kann Ihnen aufzeigen, wie die Therapie, bestimmte *Aktivitäten, Erlebnisse, Begebenheiten* oder *Ablenkungen* Ihr Schmerzerleben beeinflussen. Es hilft Ihnen festzustellen, was Ihnen gut tut oder was Ihre Schmerzen noch verschlimmert. Da die Erinnerung nicht immer zuverlässig ist, sollten Sie alle wichtigen Informationen so schnell wie möglich notieren.



Wir empfehlen Ihnen, das Schmerztagebuch über längere Zeit zu führen. Bei einer so intensiven Auseinandersetzung mit dem Schmerz könnte man fragen, ob er sich dadurch nicht vielleicht in den Vordergrund drängt und sich möglicherweise noch verstärkt. Diese Bedenken können wir Ihnen nehmen. Langjährige Erfahrungen zeigen, dass Sie durch eine konsequente Tagebuchführung nur gewinnen können. Sie bekommen eine zunehmende Kontrolle über die Schmerzen und erreichen dadurch ein wichtiges Ziel der Schmerztherapie:

Die Verbesserung der Selbsttherapie.



Schmerztherapie

Welcher Arzt behandelt Nervenschmerzen?

Welcher Arzt behandelt Nervenschmerzen? Eine erfolgreiche Schmerztherapie sollte interdisziplinär, also fachübergreifend, erfolgen. Verschiedene Fachärzte und Therapeuten erarbeiten dabei ein gemeinsames Ziel für die Behandlung eines Patienten. Fehlt dem behandelnden Arzt oder Hausarzt die Qualifikation für die Schmerzbehandlung, erfolgt eine Überweisung an einen Fachkollegen. Die wichtigsten Ansprechpartner bei der Schmerzbehandlung sind der Neurologe und der spezielle Schmerztherapeut.

WAS IST EIN NEUROLOGE?

Ein Neurologe befasst sich mit Erkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks, der Nerven sowie der Muskulatur. Damit sich ein Arzt Neurologe nennen darf, muss er eine spezielle Ausbildung in diesem Bereich absolviert haben. Dem Studium der Humanmedizin schließt sich eine fünfjährige Weiterbildung an und erst nach der bestandenen Facharztprüfung ist der Arzt dann "Facharzt für Neurologie".

WAS BEHANDELT EIN NEUROLOGE?

Ein Neurologe untersucht und behandelt beispielsweise unklare Bewusstlosigkeit, Entzündungen des Nervensystems, Gehirn- und Nerventumoren, Epilepsie, spezielle Syndrome wie Parkinson, Schlafapnoe, Restless-legs, Lähmungen, Ohrgeräusche, Zuckungen, Muskelschwächen, Gefühlsstörungen und alle Arten von Schmerzsyndromen. Für die Behandlung psychischer Erkrankungen ist eigentlich das Fachgebiet der Psychiatrie zuständig. Allerdings kümmern sich Neurologen auch um die psychologischen Folgen der Erkrankungen ihres Spezialgebiets. Aus diesem Grund



sind viele Fachärzte für Neurologie auch gleichzeitig Fachärzte für Psychiatrie. Zusätzlich können Psychotherapeuten Schmerzpatienten helfen, schmerzhemmende Erlebens- und Verhaltensmuster zu erlernen.

NEUROLOGISCHE DIAGNOSEVERFAHREN

Die Grundlage der Diagnostik stellt zunächst ein individuelles Untersuchungsgespräch dar und anschließend eine sorgfältige körperliche und neurologische Untersuchung. Zudem stehen dem Neurologen zahlreiche ergänzende Untersuchungsverfahren zur Verfügung.

- » **Elektroenzephalographie = EEG:** Misst die elektrischen Ströme der Großhirnrinde und wird zur Abklärung von Anfallserkrankungen, Durchblutungsstörungen und Hirntumorerkrankungen herangezogen
- » **Ultraschalluntersuchungen:** bildhafte Darstellungen der hirnersorgenden Gefäße. Dadurch können Verengungen der Halsschlagadern und der Arterien im Kopf erkannt werden
- » **Elektroneurographie:** Durch Reizung eines Nerven die Leitgeschwindigkeit des Nerven und die Muskelreaktion ermittelt. Sie gibt Aufschluss über Nervenengpass-Syndrome (z.B. Karpaltunnelsyndrom) und Polyneuropathien
- » **Elektromyographie = EMG:** Hierbei wird die elektrische Aktivität des Muskels gemessen. Diese Untersuchung hilft bei der Diagnose von Muskelschwächen, Bandscheibenvorfällen, Nervenwurzelkompressionen und Nervenlähmungen
- » **Evozierte Potentiale:** Messung der Funktionsfähigkeit von Nerven z.B. Gleichgewichtsnerve, Sehnerven, Gesichtsnerven, Extremitätennerven. Dadurch können Aussagen über die wichtigsten Sinnessysteme gemacht werden
- » **Lumbalpunktion:** Untersuchung des Nervenwassers. Dieses bietet Aufschluss bei der Diagnostik von akuten und chronischen Entzündungen und Infektionen des Gehirns



WAS IST EIN SCHMERZTHERAPEUT?

Ein Schmerztherapeut ist ein Facharzt, der sich in einer zwölfmonatigen Weiterbildung auf den Bereich der Schmerzbekämpfung spezialisiert hat. Diese Weiterbildung umfasst die Bereiche Schmerzanamnese, Schmerzanalyse, Differentialdiagnostik, Beratung, Aufstellung eines Therapieplans, Einsatz schmerztherapeutischer Verfahren sowie Dokumentation des schmerztherapeutischen Behandlungsverlaufs. Nach bestandener Abschlussprüfung trägt der Facharzt die Zusatzbezeichnung "Spezielle Schmerztherapie". Schmerztherapeuten sind häufig Anästhesisten, aber auch Allgemeinärzte, Internisten, Kinderärzte, Psychiater, Psychotherapeuten und andere Fachärzte können diese Zusatzqualifikation erreichen.

WAS BEHANDELT EIN SCHMERZTHERAPEUT?

Schmerztherapeuten behandeln überwiegend Patienten mit chronischen Schmerzen. Aber auch Menschen, die unter starken akuten Schmerzen leiden, finden bei diesem speziellen Arzt Hilfe.

DIESE ERKRANKUNGEN BEHANDELT EIN SCHMERZTHERAPEUT

- » Rheuma
- » Trigeminusneuralgie
- » Gürtelrose
- » Arthritis
- » Osteoporose
- » Migräne
- » Rückenschmerzen
- » Muskelschmerzen



Ziel eines Schmerztherapeuten ist es, die Schmerzen des Patienten zu lindern und erträglich zu machen. Chronische Schmerzen werden meist im Rahmen einer Kombinationstherapie behandelt. Dazu gehören lokale Anästhetika sowie einfache oral einzunehmende Schmerzmittel. Je nach Bedarf können aber auch orale Morphine oder eine kontinuierliche Dosierung über einen Tropf vom Schmerztherapeuten zur Behandlung eingesetzt werden. Neben Schmerzmitteln werden auch oftmals Antidepressiva verschrieben, die eine stimmungsaufhellende Wirkung haben. Häufig empfiehlt ein Schmerztherapeut dann auch eine psychotherapeutische Behandlung.

WELCHE DIAGNOSEVERFAHREN VERWENDET EIN SCHMERZTHERAPEUT?

Als Grundlage für eine erfolgreiche Behandlung erfolgt zuerst ein ausführliches Anamnesegespräch. In diesem wird unter anderem gefragt, wann die Schmerzen zum ersten Mal aufgetreten sind, wie lange der Schmerz jeweils andauert, welche Behandlungen bereits erfolgt sind, welche Schmerzmittel bisher eingenommen wurden und gerade eingenommen werden, bei welchen Aktivitäten der Schmerz auftritt oder wiederkehrt, welche Grunderkrankungen der Patient hat, welche Erkrankungen in der Familie vorkommen und noch Vieles mehr. Häufig empfiehlt ein Schmerztherapeut in diesem Erstgespräch dem Patienten zukünftig ein Schmerztagebuch zu führen, da es für die weitere Behandlung äußerst hilfreich sein kann. Anschließend untersucht der Schmerztherapeut den Patienten körperlich, neurologisch und eventuell auch orthopädisch. Zusätzlich können weitere Untersuchungen wie Röntgen, Ultraschall oder eine Computertomografie angeordnet werden.



Schmerztherapie

Therapieziele und Therapieansätze bei chronischen Schmerzen

Schmerz ist ein komplexes Phänomen und die Behandlung dauerhaften Schmerzempfindens bedarf Teamwork. Chronische Schmerzen entstehen durch einen Lernprozess des Nervensystems, sie sind ein im Gehirn festgesetztes, sozusagen grundloses Leiden. Biologisch gesehen, ist Schmerz ein Warnsignal des Körpers, der anzeigt, dass irgendwo im Körper etwas nicht stimmt. Chronischer Schmerz hat seine biologische Warnfunktion verloren und benötigt besondere Behandlungsansätze, die auch „unkörperliche“ Faktoren, also die Psyche und das soziale Umfeld des Patienten berücksichtigen. Das Schmerzgedächtnis lässt sich nicht löschen, aber der Umgang mit ihm lässt sich mithilfe durchaus erlernen.

DAS ZIEL HEISST SCHMERZLINDERUNG

Sofern Schmerzen länger anhalten oder chronisch sind, ist eine absolute Schmerzfreiheit in der Schmerztherapie ein hohes Ziel, das nur selten erreicht wird. Das wirkliche und ehrliche Ziel heißt Schmerzlinderung. Eine Reduzierung der Schmerzen um 30 bis 50 Prozent ist dabei realistisch. Um dies zu erreichen, geht es meist um eine symptomatische Therapie, das heißt darum, die Krankheitsanzeichen zu behandeln. Seltener geht es um eine ursächliche Therapie. Die operative Behebung der Einengung des N. medianus beim Karpaltunnelsyndrom ist ein Beispiel für eine ursächliche Behebung der Beschwerden genauso wie die Optimierung der Blutzuckereinstellung bei schmerzhafter diabetischer Neuropathie.

INDIVIDUELLE BEHANDLUNGSKONZEPTE

Die Schmerztherapie sollte vielfältig erfolgen, um die Schmerzen zu re-



duzieren, die Lebensqualität zu erhöhen und um die soziale Integration erhalten. Dabei werden verschiedene Therapiemaßnahmen auf die jeweils individuelle Situation des Patienten und seine psychische und soziale Situation abgestimmt. Medikamente und nicht-medikamentöse Verfahren werden möglichst sinnvoll miteinander kombiniert. Medikamente mit unterschiedlichen Wirkprinzipien werden, allein oder in Kombination, geschluckt, geschmiert, geklebt oder gespritzt. Je nach Fall und Ausprägung der Beschwerden können zusätzlich körperliche Maßnahmen oder eine Psychotherapie sinnvoll sein. Dabei geht es um körperliches, gedankliches und verhaltensbezogenes Üben unter ärztlicher Kontrolle. Grundsätzlich ist wichtig, dass alle Therapeuten – ein Team aus Ärzten, Schmerztherapeuten, Physiotherapeuten und Psychologen, Ergotherapeuten, Pflegekräfte, Musik- und Tanztherapeuten und Sozialarbeitern – nach einem gemeinsamen Konzept arbeiten.

MULTIMODALE SCHMERZTHERAPIE

Chronische Schmerzen beeinflussen nicht nur die körperliche Verfassung eines Menschen. Wenn ein Schmerz ständig präsent ist, dann hat dies auch Auswirkungen auf die Psyche, also auf das seelische Wohlbefinden. Je länger ein Betroffener sich in diesem Zustand befindet, desto stärker verfestigt sich auch die negative Empfindung in seinem Bewusstsein. Es können Depressionen entstehen, da Schmerzpatienten sich oft zurückziehen. Eine erfolgreiche Schmerztherapie sollte nicht nur den Schmerz an sich behandeln, sondern sich im Gesamten auf den Betroffenen und seine individuellen, mit dem Schmerz verbundenen Probleme konzentrieren. Diese Idee verfolgt der Ansatz der multimodalen, das heißt vielfältigen Schmerztherapie. Der Patient muss diesem breiten Therapiekonzept offen begegnen und sich darauf einlassen. Nur dann kann die Behandlung langfristig erfolgreich sein und die Lebenssituation des Betroffenen verbessern.



I. KÖRPERLICHE BEHANDLUNGSANSÄTZE

- » Physiotherapie
- » Wahrnehmungsschulung
- » Körperliche Aktivierung
- » Atemtherapie
- » Krankengymnastik und Physiotherapie mit Selbstanleitung
- » Medizinische Trainingstherapie (Ausdauer-, Kraft- und Beweglichkeitstraining, Gerätetraining)
- » Ergotherapie
- » Kunsttherapie
- » Arbeitstherapie unter ergotherapeutischer Anleitung

II. PSYCHOLOGISCHE THERAPIEMÖGLICHKEITEN

- » Schmerzbewältigungstraining
- » Training gesunden Verhaltens
- » Partnertherapie
- » EMG-Biofeedback
- » Veränderung schmerzfördernder Bedingungen
- » Informationsgruppen rund um den chronischen Schmerz
- » Stressbewältigungstraining
- » Biofeedback
- » Erlernen von Entspannungsverfahren
- » Training sozialer Kompetenz
- » Erlernen neuer Schmerzbewältigungsstrategien (Aufmerksamkeitsfokussierung, Imagination, Selbstinstruktion)



III. **ÄRZTLICHE THERAPIE**

- » Beurteilung und Kontrolle medizinischer Erkrankungen
- » Beurteilung apparativer Befunde
- » Medikamentenüberwachung und Medikamentenentzug
- » Vermittlung von Information zu medizinischen Themen der Schmerzdiagnostik und -therapie (Entstehung von chronischem Schmerz, Wirkweise von Medikamenten)
- » Vermeidung von invasiven oder operativen Verfahren während des Programms
- » Vermittelnde Funktionen zur Förderung des Krankheitsverständnisses
- » Erläuterung eines Krankheitsmodells, das dem Patienten eigenes Handeln ermöglicht
- » Sicherstellung der Weiterführung des Konzeptes nach Beendigung der multimodalen Therapie durch Arztbrief und Absprachen mit weiterbehandelnden Ärzten und Therapeuten

ALTERNATIVE MASSNAHMEN

Darüber hinaus können aber auch alternative Behandlungsoptionen wie Akupunktur, Akupressur, Osteopathie, Neuraltherapie, Hydro-, Thermo-, Atemtherapie oder Entspannungstechniken wie Qigong, Yoga oder Klangschalenmeditation hilfreich sein.



ZIELE DER MULTIMODALEN BEHANDLUNG

Dem Betroffenen soll durch diese vielfältige Therapiestrategie geholfen werden, den Alltag besser zu bewältigen, sich aus dem Schmerzkreislauf zu befreien und damit seine Lebensqualität insgesamt zu verbessern. Alltagstätigkeiten sollen wieder möglich und die Arbeitsfähigkeit wieder hergestellt werden. Dies soll heißen, dass der Schmerzpatient sich wieder auf sein Leben und nicht nur den Schmerz konzentrieren lernt und auch wieder Freude an Hobbies, Sport, sozialem Kontakt und der bisher nachgegangenen Arbeit findet. Im körperlichen Bereich soll eine Steigerung der Fitness, der Belastung, Koordination und Körperwahrnehmung erreicht werden. Psychotherapeutische Verfahren sollen die seelische Beeinträchtigung verringern.

PERSÖNLICHE VORAUSSETZUNGEN

Grundvoraussetzung für eine multimodale Behandlung ist, dass der Patient auch die nötige Motivation und Akzeptanz für die verschiedenen Therapieansätze (Körper- und Psychotherapie sowie aktive Übungs- und Bewältigungstherapien) mitbringt. Zum einen ist dafür natürlich der Betroffene selbst verantwortlich, sich den Möglichkeiten zu öffnen. Zum anderen sollen ihm aber auch die behandelnden Ärzte die Bestärkung und das Vertrauen auf den Therapieerfolg vermitteln.

ERFOLGSAUSSICHTEN DER MULTIMODALEN THERAPIE

Die Wirksamkeit eines multimodalen Therapieprogramms ist in verschiedenen Studien untersucht und belegt worden und die Ergebnisse sind gut und nachhaltig. Selbst nach Therapieende sind weitere Verbesserungen zu erwarten. Dies bedeutet, dass man dem Patienten motivierende Erfolge in Aussicht stellen und ihm somit schon Kraft und Mut vor Beginn der Therapie mitgeben kann.



Schmerztherapie

Einrichtungen für die Schmerzbehandlung

Eine multimodale Therapie kann ambulant in einem Schmerzzentrum, in der Schmerzambulanz oder einer Schmerztagesklinik durchgeführt werden. Diese speziellen Einrichtungen bieten ein umfangreiches Leistungsspektrum an: Jeder Mensch ist verschieden und hat unterschiedliche Bedürfnisse, die sich auch in der Therapie widerspiegeln und beachtet werden müssen. Manch ein Patient ist nach wenigen Wochen gut eingestellt, ein anderer Patient braucht eine längere Betreuungsphase. Das hängt auch vom Grad und der Art der Schmerzen ab und ist eine Fall-zu-Fall-Entscheidung. In sehr schweren Fällen ist auch ein stationärer Aufenthalt in einer Schmerzklinik oder auf chronische Schmerzen spezialisierte Reha-Klinik, in der Regel für zwei bis drei Wochen, eine mögliche Alternative.

Welche Behandlung, wo und für wie lange nötig ist, ergibt sich bei Therapiebeginn und wird individuell für jeden Patienten entschieden. Bei einer wirkungsvollen multimodalen Schmerztherapie wird der Betroffenen in alle Entscheidungen mit einbezogen. Dies wird schließlich auch bei der Form und Dauer der Therapie berücksichtigt, um so die Aussicht auf Erfolg für die Behandlung und, was das Wichtigste ist, auf eine verbesserte Lebensqualität für den Patienten optimal zu ermöglichen.

In Deutschland gibt es rund 3000 Arztpraxen, die eine Schmerzbehandlung anbieten. Meist handelt es sich um Anästhesiologen oder Orthopäden, die eine Weiterbildung zum Speziellen Schmerztherapeuten absolviert haben. Auch die Bezeichnung „Algesiologe“ weist auf einen speziell geschulten Schmerzmediziner hin. Zudem gibt es einige niedergelassene Psychologen und Psychotherapeuten, die sich als zertifizierte Schmerz-Psychotherapeuten auf die Betreuung von Schmerzpatienten spezialisiert haben.



SCHMERZ-TAGESKLINIK UND SCHMERZAMBULANZ

Schmerzambulanzen und Tageskliniken sind meist größeren Krankenhäusern wie Universitätskliniken angegliedert. Ein Vorteil dieser ambulanten Einrichtungen liegt einerseits darin, dass sich Patienten, die noch mobil sind und in der Nähe wohnen, tagsüber dort aufhalten können und abends nach Hause können. Ein andere Besonderheit ist, dass sich hier ein ganzes Team aus den im Haus ansässigen Spezialisten verschiedener Disziplinen wie Anästhesie, Orthopädie oder Neurologie um Patienten mit akuten und chronischen Schmerzen kümmert. Außerdem finden sich hier meist auch Psycho- und Physiotherapeuten, sodass dem Patienten Stress und weite Wege erspart bleiben und eine abgestimmte interdisziplinäre Diagnostik, Behandlung und Therapiekontrolle durchgeführt werden kann.

SCHMERZKLINIK UND SCHMERZ-REHAKLINIK

In stationären Schmerzkliniken werden Patienten mit besonders schweren chronischen Schmerzen oder Akutschmerzen wie Rückenschmerzen oder Nervenschmerzen, die spezielle medizinische Fürsorge benötigen, interdisziplinär behandelt. Schmerzkliniken haben verschiedene Behandlungsschwerpunkte. Einige haben sich spezialisiert auf neurologische Schmerzerkrankungen. Menschen, bei denen ambulante oder medikamentöse Therapien nicht greifen, finden hier Hilfe.

Ausgehend von der individuellen Krankengeschichte entwickelt ein Ärzte- und Therapeutenteam einen mehrwöchigen Behandlungsplan, der medizinische sowie psycho- und physiotherapeutische Verfahren umfasst. Die Intensivbetreuung in einer Schmerzklinik hilft dem Patienten, ein Verständnis für das eigene Schmerzbild zu entwickeln. Therapieformen wie Bewegungstherapie, Kunsttherapie, Achtsamkeitsübungen und psychologisches Schmerzbewältigungstraining können helfen, sich aus der Isolation zu befreien und wieder aktiv ins berufliche und soziale Leben hineinzufinden.



Schmerz-Rehakliniken haben in der Regel einen orthopädischen oder psychosomatischen Schwerpunkt. Die Ärzte und Therapeuten dieser Einrichtungen verfügen über eine auf Schmerz spezialisierte Qualifikation und setzen auf individuell abgestimmte Behandlungskonzepte: Es geht darum, die Patienten zu „aktivieren“, eine sozialmedizinische Einschätzung des Leistungsvermögens vorzunehmen und Hilfen zur beruflichen Wiedereingliederung zu geben. Ein Aufenthalt dauert im Mittel drei bis sechs Wochen und kann stationär oder auch teilstationär erfolgen. Beantragt wird eine Rehabilitationsmaßnahme in der Regel mit dem Haus- oder Facharzt beim zuständigen Rentenversicherungsträger oder über die Krankenkasse.





i

Hilfe finden

Internetadressen für Schmerzpatienten

Bei der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V. finden Sie Schmerzzentren in Ihrer Nähe:

www.dgschmerzmedizin.de

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung listet Ärzte mit dem Zusatztitel „Spezielle Schmerztherapie“:

www.kbv.de

Bei der Deutschen Gesellschaft für Psychologische Schmerztherapie und -forschung e.V. finden Sie zertifizierte Schmerzpsychotherapeuten:

www.dgpsf.de

Reichhaltige Informationen, eine Therapeutensuche und eine telefonische Schmerzberatung finden Sie bei der Deutschen Schmerzliga e.V.:

www.schmerzliga.de

Selbsthilfegruppen für Schmerzpatienten finden Sie unter folgenden Seiten:

www.nakos.de / www.schmerzlos-ev.de

Reha-Kliniken für Schmerzpatienten finden Sie unter:

www.rehakliniken.de



Schmerztherapie

Nervenregeneration – Kann man Nervenschäden heilen?

Nerven- oder Neuroregeneration bezeichnet die natürliche Wiederherstellung von durch Verletzungen, Überlastungen, Tumore oder Entzündungen verloren gegangenen Nervenzellfunktionen. Verletzte Nervenfasern des peripheren Nervensystems haben grundsätzlich die Fähigkeit zur Regeneration: Mit einer Geschwindigkeit von 2 bis 3 mm/Tag bei kleineren Nerven und bis zu 5 mm/Tag bei größeren Nerven wachsen die Fasern wieder nach. Vom Axonstumpf aus wird der Nerv wieder aufgebaut. Diesen Prozess unterstützen verschiedene im Körper vorhandene chemisch wirksame Substanzen. Lokale Faktoren wie Durchblutungsverhältnisse, Gewebesauerstoffgehalt, Glukose, Elektrolyte, Zytokine und Vitamine beeinflussen ihn zusätzlich. Am Ende des Reparaturprozesses können die Nervenfasern ihre alten Funktionen ganz oder teilweise wieder aufnehmen. Nicht selten kommt es dabei aber auch zu Fehlleitungen zu falschen Endorganen. Bei schweren Schäden des peripheren Nervensystems und auch bei Nervenverletzungen im Bereich des Gehirns und des Rückenmarks ist eine Regeneration von Nervenzellen unwahrscheinlich bis ausgeschlossen. Welche Wege verfolgt die Nervenschmerztherapie, um den Körper bei der Wiederherstellung von Nervengewebe zu unterstützen? Neben physio- und ernährungstherapeutischen Behandlungskonzepten sowie Medikamenten können folgende Maßnahmen eingesetzt werden.

ELEKTRISCHE STIMULATIONEN

Elektrische Stimulation kann helfen die Schmerzen zu lindern und die Nervenfunktion wiederherzustellen, da elektrische Felder Aktivität, Wachstum und Funktion von Nervenzellen (Neuronen) positiv beeinflussen können. Unterschieden wird zwischen Gleichstrom- und Wechselstromverfahren im Nieder- oder auch Hochfrequenzbereich.



GLEICHSTROMTHERAPIE

Gleichstrom ist ein Strom konstanter Spannung und gleichbleibender Fließrichtung, bei dem es zu keiner Depolarisation von Nerv oder Muskel kommt. Geschwindigkeit und Ausmaß der Regeneration werden durch eine Gleichstromtherapie positiv beeinflusst. Diese sogenannten galvanischen Ströme werden bei hydroelektrischen Voll- oder Teilbäder, z.B. „Stangerbad“ oder Vierzellenbad, eingesetzt. Sie dienen der Schmerztherapie, Durchblutungsförderung und der Iontophorese, bei der Arzneistoffe via Gleichstrom in den Körper gelangen. Mithilfe des konstanten galvanischen Stroms können Medikamente durch die unverletzte Haut in tiefere Bereiche des Gewebes eingebracht werden. Wechselstrom ändert mehrmals pro Sekunde das Vorzeichen seiner Spannung und damit seine Fließrichtung. Dies ist hilfreich bei Verfahren der neuromuskulären Reizung. Niederfrequenter Strom fördert die Reparatur von Nervenzellen.

NERVENNÄHRSTOFFE

Der Reparaturmechanismus kann aber auch durch Nervennährstoffe unterstützt werden. Durch die Zufuhr von Nervenbausteinen wie dem Pyrimidin-Nukleotid Uridinmonophosphat (UMP) kann die Produktion von Eiweiß gefördert und eine ausreichende Enzymausstattung geschädigter Nervenzellen sichergestellt werden. UMP, ein Baustein der RNA (Ribonukleinsäure), beschleunigt biochemisch den Wiederaufbau neuronaler Membranbestandteile. Andere für die Reifung und Regeneration von Nervenzellen wichtige Substanzen sind Alpha-Liponsäure, Vitamin B1, B6, B 12 oder auch Folsäure. Die Kombination der drei Stoffe UMP, Vitamin B12 und Folsäure kann im Rahmen einer balanzierten Diät eingesetzt werden. Erst wenn alle unterstützenden Maßnahmen keinen Erfolg zeigen oder wenn eine akute Durchtrennung eines Nervs vorliegt, kann ein operatives Verfahren eingesetzt werden.



Schmerztherapie

Medikamentöse Behandlung bei chronischen Schmerzen

Die Behandlung chronischer neuropathischer Schmerzen ist eine langfristige Therapie, die nicht nur Geduld, sondern auch immer wieder eine Anpassung von Dosis und Art der Medikation erfordert. Bei neuropathischen Schmerzen ist die Therapie manchmal mit einem einzigen Wirkstoff möglich. In vielen Fällen ist für eine ausreichende Schmerzlinderung allerdings eine Kombination mehrerer Medikamente erforderlich. Das Stufenschema der WHO kann im Rahmen einer Schmerztherapie als Orientierungshilfe dienen, da es einige mögliche Substanzen nennt. Zunächst sollten immer die Ursachen gesucht und gegebenenfalls behandelt werden. So kann bei Diabetes die Zuckereinstellung optimiert werden, während bei einem Karpaltunnelsyndrom eine Operation erfolgsversprechend ist. Für die symptomatische Therapie mit Medikamenten stehen mehrere Substanzgruppen zur Verfügung, die sich durch ihre Wirkansätze unterscheiden. Realistisches Ziel einer medikamentösen Therapie ist nicht die völlige Schmerzfreiheit, sondern eine Linderung der Schmerzen um 30 bis 50 Prozent. Außerdem geht es um die Verbesserung der Schlafqualität, den Erhalt der sozialen Fähigkeiten und der Arbeitsfähigkeit. Eine erfolgreiche Behandlung gelingt dabei nicht nur durch die richtige Medikamentenwahl. Sie erfordert auch eine regelmäßige und konsequente Einnahme. Die Präparate sollten möglichst lange wirken, damit der Patient nicht ständig an seine Schmerzen erinnert wird.

Chronische Schmerzen werden gemäß dem WHO-Stufenschema zur Tumorschmerztherapie behandelt. Dieses Schema ist eine Orientierungshilfe, aber keine Richtlinie: Es muss also nicht zwingend in Stufe 1 begonnen werden. Grundsätzlich gilt der kombinatorische Ansatz von Medikation plus nicht-medikamentöse Verfahren wie Physiotherapie, Entspannungsverfahren, etc.



DAS WHO-STUFENSHEMA BEI CHRONISCHEN SCHMERZEN



Stufe 1 sieht nicht-opioid-haltige Medikamente (Analgetika) wie z.B. Azetylsalizylsäure, Ibuprofen, Diclofenac vor. Diese haben eine schmerzstillende und stark entzündungshemmende Wirkung und sind deswegen besonders gut gegen Arthroseschmerzen oder andere entzündlich bedingte Schmerzen im Bereich des Bewegungsapparates geeignet. Bei nicht-entzündlichen Nervenschmerzen sind die Medikamente der ersten Stufe des WHO-Schemas meistens wirkungslos. Weitere Substanzen der Stufe 1 sind Naproxen oder Paracetamol, Metamizol, Novaminsulfon und Coxibe. Ihr Einsatz kann bei nicht-entzündlichen leichten Schmerzen erfolgen.

In **Stufe 2** werden schwach wirkende Opium-ähnliche Schmerzmittel wie z.B. Tramadol oder Tilidin + Codein + nicht-opioid-haltige Medikamente empfohlen. Die schwach wirkenden Morphin-Abkömmlinge sind zentral wirksam und beeinflussen eher die Schmerzweiterleitung und Schmerzverarbeitung in Rückenmark und Gehirn. Sie bergen ferner die Gefahr einer Abhängigkeit.



In **Stufe 3** werden stark zentral wirkende Opium-ähnliche Schmerzmittel empfohlen wie z.B. Morphin oder Oxycodon oder Fentanyl + nicht-opioid-haltige Medikamente. Ihr Einsatz erfolgt nur bei sehr starken Schmerzen. Opiate beeinflussen die zentrale Schmerzverarbeitung im Gehirn. Sie bergen die Gefahr einer Abhängigkeit.

WELCHE MEDIKAMENTE HELFEN BEI NERVENSCHMERZEN?

ANALGETIKA. Bei den Analgetika unterscheidet man hoch- und niederpotente Opioide (Tramadol, Morphin, Oxycodon, Cannabis) und Nicht-Opioide wie Lidocain und Capsaicin oder auch NSAR, Paracetamol und Metamizol. Die drei Letztgenannten sind bei neuropathischen Schmerzen kaum wirksam. Capsaicin ist wirksam bei diabetischer Neuropathie oder dem Post-Zoster-Schmerz. Lidocain wirkt bei peripheren neuropathischen Schmerzen und lindert Allodynie und Hyperalgesie. Hochpotente Opioide sprechen gut auf neuropathische Schmerzen an. Starke Opioide fallen unter das Betäubungsmittelgesetz. Nach genauer Indikationsstellung und unter strenger Überwachung ist eine Therapie sicher über eine lange Zeit möglich, ohne dass es zu einer Dosiserhöhung oder Toleranzentwicklung kommt. Analgetika gibt es als Tabletten, in Spritzen, in Cremes oder in Pflasterform.

ANTIEPILEPTIKA. Antiepileptika (Arzneimittel zur Behandlung epileptischer Anfälle, auch Antikonvulsiva genannt) haben verschiedene Wirkansätze und können kombiniert eingesetzt werden. Grundsätzlich reduzieren sie die Spontanschmerzen wie z.B. Schmerzattacken. Zu dieser Substanzgruppe gehören Carbamazepin, Lamotrigin, Phenytoin, Gabapentin, Oxcarbazepin oder auch Pregabalin. Sie zeigen – je nach Substanz – gute Effekte bei Trigeminusneuralgie, schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie, zentralem Schmerzsyndrom, Guillain-Barré-Syndrom, Phantom-schmerzen und Rückenmarks- und Wirbelsäulenverletzungen.



ANTIDEPRESSIVA. In einer niedrigen Dosis reduzieren trizyklische Antidepressiva (TCA) wirksam die Schmerzen, haben aber keine antidepressive Wirkung. Sie führen zu einer Verminderung der Hyperalgesie (übermäßiges Schmerzempfinden) und Allodynie (Schmerzreaktion auf harmlose Reize). Der positive Effekt ist z.B. bei schmerzhafter Polyneuropathie, der postzosterischen Neuralgie, beim zentralen Schmerzsyndrom oder der schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie belegt.

WELCHE MEDIKAMENTE HELFEN BEI NERVENSCHMERZEN NICHT?

Bei Nervenschmerzen helfen nichtsteroidale Antirheumatika (abgekürzt NSAR) wie Diclophenac, Ibuprofen oder Naproxen wenig oder gar nicht. Ebenso wenig geeignet sind hier sonst gängige Schmerzmittel wie Paracetamol und Metamizol.



Schmerztherapie

Schmerztherapie bei Kindern und älteren Menschen

Im Frühling wie im Herbst des Lebens ist der Mensch erfahrungsgemäß besonders anfällig für körperliche Beschwerden. So sind Schmerzen nicht nur ein häufiges Phänomen bei Heranwachsenden, sondern naturgemäß auch im Alter keine Seltenheit.

SCHMERZEN BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN

Vor allem Kopf-, Bauch- und Rückenschmerzen sind typische Schmerzarten, unter denen junge Menschen leiden können. Viele Kinder besitzen automatische Mechanismen zur Schmerzbewältigung: Sie legen Ruhepausen ein oder lenken sich ab. Ausruhen kann sinnvoll sein, ist aber nicht die Methode der Wahl, weil dadurch schnell eine falsche Wirkung erreicht werden kann. Zuviel Schonung bei Schmerzen führt mitunter auf Dauer zu häufigeren und stärkeren Symptomen. Wiederholt auftretende Schmerzen sollten auf jeden Fall ernst genommen und abgeklärt werden. Allerdings sollte man seine Kinder nicht ständig nach ihren Schmerzen ausfragen, da sie dies nur wieder an ihr Leid erinnert.

Wie bei Erwachsenen zielt die Therapie bei Kindern darauf ab, die Chronifizierung der Schmerzen zu vermeiden. Wichtig: Schmerzmittel sollten nur in Rücksprache mit dem Kinderarzt eingesetzt werden. Darüber hinaus sollte eine Therapie bei Kindern biologische, psychologische und soziale Faktoren berücksichtigen. Fragebögen und Schmerztagebücher helfen, Schmerzen bei Kindern richtig zu beurteilen. Bei besonderen Umständen wie etwa Operationen sind auf Kinder abgestimmte Medikamente vor, während und nach einem Eingriff wichtig – ebenso wie kindgerechte psychologische Hilfestellungen.



SCHMERZEN IM ALTER

Für viele ältere Menschen gehören Schmerzen zum Alltag. Sie werden nicht näher erwähnt oder zum Teil, z.B. in Alten- oder Pflegeheimen, gar nicht bemerkt. Denn geistig verwirrte oder demente Patienten können ihr Leiden oft nicht mehr benennen oder beschreiben. Daraus folgt, dass Schmerzen in dieser Altersgruppe vielfach nicht angemessen behandelt werden. Hinzu kommt, dass ältere Menschen nicht selten andere eher lebensbedrohliche Erkrankungen haben, die mehr im Vordergrund stehen. Der Schmerz rückt dann im Rahmen der gesamten Behandlungsbemühen in den Hintergrund. Zudem müssen Schmerzmedikamente sorgfältig mit anderen Medikamenten abgestimmt und dem im Alter veränderten Stoffwechsel angepasst werden. Hinzu kommt, dass Senioren bei der Medikamenteneinnahme oft Hilfe brauchen, da sie es selbstständig nicht mehr ohne weiteres schaffen.

Besteht ein hoher Leidensdruck, dann sinkt durch die oft quälenden Schmerzen die Lebenszufriedenheit. Es besteht die Gefahr, die Kompetenz für ein selbstständig organisiertes Leben vorzeitig aufzugeben, obwohl dies von biologischer Seite aus grundsätzlich noch möglich wäre. Häufig resultieren daraus Rückzug, Einsamkeit und Depressionen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt daher, auch bei Älteren das Drei-Stufenschema der Schmerztherapie anzuwenden. Stufe 1 sieht nicht-opioid-haltige Medikamente vor wie z.B. Azetylsalizylsäure, Ibuprofen, Diclofenac und Paracetamol. In der zweiten Stufe wird ein schwach wirkendes Opium-ähnliches Schmerzmittel wie z.B. Tramadol oder Tilidin empfohlen. Und wenn der Schmerz auch dadurch nicht ausreichend gelindert wird, können in Stufe 3 stark zentral wirkende Opium-ähnliche Schmerzmittel verabreicht werden, z.B. Morphin oder Oxycodon. Und wie bei allen Patienten gilt auch bei älteren Menschen der multimodale Ansatz von Medikation plus nicht-medikamentöse Verfahren wie Physiotherapie oder Entspannungsverfahren.



Mithilfe der Psychotherapie können Patienten den richtigen Umgang mit dem Schmerz erlernen und eine bessere Schmerzbewältigung erreichen, denn Schmerzen können auch mit Symptomen wie Angst, Depressionen und Schlafstörungen einhergehen. Gewohnheiten, die den Schmerz verstärken, sollen aufgedeckt und stattdessen gesundheitsförderndes Verhalten erlernt werden.

WAS IST EIN PSYCHOTHERAPEUT?

Die Berufsbezeichnung "Psychotherapeut" darf nur von psychologischen Psychotherapeuten oder Ärzten mit Psychotherapie-Weiterbildung, sogenannten Fachärzten für Psychotherapie, oder von Kinder- und Jugendpsychotherapeuten benutzt werden. Ein Psychologe kann durch eine Weiterbildung im Bereich der Psychotherapie tätig sein. Nach dem Psychologiestudium schließt sich entweder eine Vollzeitweiterbildung an, die etwa 3 Jahre dauert, oder eine berufsbegleitende Weiterbildung, die 5 Jahre dauert. Nach erfolgreichem Abschluss der Weiterbildung erhält der Psychologe die Berufsbezeichnung "Psychologischer Psychotherapeut". Die gleichen Bedingungen gelten auch für Kinder- und Jugendpsychologen.

Ärzte, die Psychotherapie durchführen wollen, müssen nach dem Grundstudium der Medizin ein Facharztstudium absolvieren, das 5 Jahre dauert. Eine weiteren Weg, um Psychotherapeut zu werden haben Ärzte, die bereits eine Facharztausbildung in einem anderen medizinischen Bereich, wie zum Beispiel der Allgemeinmedizin oder der Inneren Medizin, gemacht haben. Diese können durch eine etwa 400 Stunden umfassende Weiterbildung die Zusatzbezeichnung "Facharzt für Psychotherapie" erwerben.



Ein Psychotherapeut kann sich schließlich noch auf verschiedene Schwerpunkte spezialisieren, wie beispielsweise der Behandlung bei chronischem Schmerz.

WAS BEHANDELT EIN PSYCHOTHERAPEUT?

Ein Psychotherapeut befasst sich prinzipiell mit der Heilung von Menschen mit seelischen Störungen oder Ungleichgewichten. Für Menschen mit chronischen Schmerzen wurde die "Spezielle Schmerzpsychotherapie" entwickelt. Dabei lernen die Patienten mit Hilfe des Psychotherapeuten schmerzhemmende Erlebens- und Verhaltensmuster einzuüben. Dies verbessert die Lebensqualität durch eine spürbare Verringerung der chronischen Schmerzempfindung.

WIRD DIE BEHANDLUNG VON DER KRANKENKASSE ÜBERNOMMEN?

Üblicherweise übernimmt die Krankenkasse die Kosten für das erste Gespräch und bis zu vier weitere Sitzungen, bei der analytischen Psychotherapie bis zur achten Sitzung. Damit wird Ihnen die Möglichkeit gegeben, den richtigen Therapeuten zu finden. Ab der sechsten bzw. neunten Sitzung ist die Psychotherapie dann eine antragspflichtige Leistung.

WELCHE DIAGNOSEVERFAHREN VERWENDET EIN PSYCHOTHERAPEUT?

Zu Beginn führt ein Psychotherapeut ein ausführliches Anamnesegespräch mit dem Patienten. Auch die weitere Diagnostik psychischer Erkrankungen stützt sich überwiegend auf Gespräche, die das Erleben und Empfinden des Patienten erforschen. Es gibt auch sogenannte standardisierte psychologische Tests und Fragebögen, die der Psychotherapeut zur Diagnosestellung nutzen kann. Zudem kann er spezielle internistische und neu-



rologische Untersuchungen durchführen oder anordnen, um organische Ursachen zu erkennen oder auszuschließen.

WANN IST ES SINNVOLL, EINEN PSYCHOTHERAPEUTEN ZU KONSULTIEREN?

Wenn Sie aufgrund andauernder Schmerzen in eine depressive Stimmung verfallen oder wenn Sie Unterstützung bei der Krankheitsverarbeitung benötigen, sollten Sie nicht zögern und professionelle Hilfe in Anspruch nehmen. Psychotherapeutische Maßnahmen können helfen, Vermeidungs- und Schonungsverhalten sowie Ängste abzubauen. In einigen Fällen ist es sogar möglich, den Schmerz wieder völlig zu verlernen. Auch das soziale Umfeld wird erkundet: Belastungen in der Familie oder am Arbeitsplatz, die der Betroffene unter Umständen gar nicht mit seiner Erkrankung in Verbindung bringt, werden erfragt. Verhaltenstherapeutische und psychodynamische Verfahren (Psychoanalyse und Tiefenpsychologie) können helfen, wenn depressive Stimmungen aufgrund andauernder Schmerzen auftreten oder wenn eine Unterstützung bei der Krankheitsverarbeitung erforderlich ist.

PSYCHOTHERAPEUTISCHE STRATEGIEN ZUR SCHMERZBEWÄLTIGUNG

Die kognitive Verhaltenstherapie (KVT) gehört zu den am häufigsten angewandten psychotherapeutischen Verfahren. Diese Therapie geht davon aus, dass körperliche Schmerzen durch psychosoziale oder körperliche Stressoren ausgelöst, verstärkt oder aufrechterhalten werden. Im Rahmen einer Therapie geht es daher zum einen darum, dass der Patient negative Gedanken, Gefühle und Verhaltensmuster durch Situationsanalysen selbst ausfindig macht. Zum anderen soll er lernen, diese dann Schritt für Schritt zu verändern, um aus dem Teufelskreis aus Stress, Schmerz, verstärktem Stress und verstärkten Schmerzen auszubrechen. Anwendung findet die



KVT zunehmend auch bei nicht-chronischen Schmerzen wie z.B. Rückenschmerzen. Ziel ist es hier, leichte Schmerzen erst gar nicht chronisch werden zu lassen.

Ein weiteres Verfahren bei chronischen Schmerzen ist die psychodynamische Psychotherapie. Diese tiefenpsychologisch fundierte Therapieform zielt zunächst darauf, durch eine diagnostische Klärung unbewusste oder unverarbeitete Konflikte sowie verdrängte Gefühlsausdrücke aus der Vergangenheit aufzuspüren. Im zweiten Schritt geht es dann darum, verdrängtes Erleben und damit verbundene belastende Gefühle einer bewussten Verarbeitung zuzuführen. Der Patient lernt Verhaltensalternativen kennen, um sich z.B. anders als durch Schmerz vor Überforderung zu schützen. Alternativ kann versucht werden, Bewältigungsstrategien zu erlernen. Dabei geht es darum, dass der Schmerz den Patienten nicht mehr komplett vereinnahmt – denn auch bei Schmerzen ist ein aktives Leben möglich.



Schmerztherapie

Physikalische Maßnahmen

Physikalische Therapien gelten neben der Physio-, Psycho-, Ergo- und Soziotherapie sowie der Gabe von Medikamenten als weiterer wichtiger Baustein einer multimodalen Versorgung neuropathischer Schmerzpatienten. Ziel ist es, Schmerzen zu lindern, die Lebensqualität zu verbessern und die Arbeitstauglichkeit sowie die Fähigkeit zur Bewältigung des Alltags wiederherzustellen.

NEUROSTIMULATION

Eine weit verbreitete physikalische Methode der Schmerzbekämpfung bei akuten und chronischen Schmerzen, bei Spannungskopfschmerzen, Rückenschmerzen oder Gelenkschmerzen ist die Neurostimulation. Dabei werden elektrische Impulse direkt auf betroffene überaktive Nerven geleitet, um die Schmerzen zu „ersetzen“ und dadurch zu lindern. Der Schmerz wird durch diese Verfahren weniger intensiv erlebt, ist aber nicht komplett verschwunden. Die Stimulation erfolgt entweder indirekt über auf der Haut befindliche Elektroden oder per Implantat direkt am Nerv. Voraussetzung für eine Anwendung sind seit mindestens sechs Monaten bestehende Schmerzen.

TRANSKUTANE ELEKTRISCHE NERVENSTIMULATION

Eine periphere nicht-invasive Methode ist die Transkutane Elektrische Nervenstimulation (TENS). Sie hemmt nozizeptive Schmerzrezeptoren im Rückenmark. Die TENS kann selbstständig zuhause durchgeführt werden. Auf die Haut aufgeklebte Elektroden können direkt über dem Schmerzgebiet, über dem peripheren Nerven, der das Schmerzareal versorgt, oder über Triggerpunkten positioniert werden. Niederfrequente Wechselströme



erzeugen ein sanftes Kribbeln und „übertönen“ damit die Schmerzreize. Das körpereigene Schmerzhemmsystem wird aktiviert. Dieses Verfahren führt bei zu 60 Prozent der Patienten zu einer Linderung der Schmerzen. Völlige Schmerzfreiheit kann dadurch allerdings nicht erreicht werden.

PERIPHERE BZW. SUBKUTANE NERVENSTIMULATION

Bei der peripheren Nervenstimulation (PNS) bzw. subkutanen Nervenstimulation (SNS) erfolgt die Stimulation peripherer Nerven zur Schmerztherapie mittels Elektroden, die operativ im Spinalkanal (Wirbelkanal) befestigt worden sind (PNS) oder mittels Elektroden, die durch die Haut eingebracht worden sind und unter der Haut in der Umgebung des Nervs liegen (SNS). Ein Neurostimulator ist etwa so groß wie eine Stoppuhr. Er sendet über eine oder mehrere Elektroden und spezielle medizinische Kabel schwache elektrische Impulse, die am Ort der Schmerzen ein Kribbeln erzeugen und den Schmerz verändern, bevor er das Gehirn erreicht. Die PNS kann eine Option sein bei peripheren inkompletten Nervenschäden mit einer Allodynie und einer Hyperpathie, bei Phantomschmerzen, bei CRPS und inkompletten Plexusläsionen. Die SNS eignet sich u.a. bei peripheren inkompletten Nervenschäden oder auch bei Gürtelrose. Spinale elektrische Stimulationen kommen nur bei sehr starken Schmerzen und nach Ausschöpfung aller anderen Möglichkeiten in Betracht, sehr selten bei neuropathischen Schmerzen infolge einer peripheren Neuropathie.



Schmerztherapie

Interventionelle Verfahren

Die interventionelle Schmerztherapie wird erst dann eingesetzt, wenn alle nicht-operativen Möglichkeiten ausgereizt sind oder starke Nebenwirkungen zeigen. Sie sind wegen möglicherweise auftretender Komplikationen zudem nur speziellen Zentren vorbehalten. Interventionelle Verfahren bei Nerven-, Gelenks- oder auch Rückenschmerzen wirken direkt am erkrankten Gewebe. Dazu werden Wirksubstanzen lokal unter die Haut, in die Muskulatur oder in die Nervenwurzeln gespritzt. Oder es wird versucht, durch elektrische Stimulation Nerven lokal auszuschalten oder die Leitung von Schmerz zu verändern. Diese Verfahren kommen sowohl bei peripheren als auch bei zentralen Nervenschmerzen zum Einsatz.

NEUROMODULATIVE VERFAHREN

Neuromodulation meint die Elektrostimulation von Nerven am Rückenmark oder die Verabreichung von Medikamenten über Implantate. Beispiele sind die Spinal Cord Stimulation (SCS), elektrische Rückenmarkstimulation im Spinalkanal, repetitive transkranielle Magnetstimulation (rTMS), die Motor-kortexstimulation (MCS) oder auch das Einsetzen einer Schmerzpumpe für eine rückenmarksnahe Medikamentengabe. Diese Methoden können dann eine Option sein, wenn die Schmerzen mehr als ein Jahr anhalten, mindestens drei Medikamente keinen Effekt zeigen und wenn die Schmerzbewertung auf der VAS-Skala über sieben Tage den Wert 5 überschreitet. Keine Anwendung finden diese Verfahren z.B. bei Epileptikern, bei Schrittmacher-Patienten und während der Schwangerschaft. Die MCS kann invasiv oder nicht invasiv sein – SCS und rTMS sind in jedem Fall invasiv und wirken auf das zentrale Nervensystem.



RÜCKENMARKSTIMULATION VIA SPINAL CORD STIMULATION

Die Rückenmarkstimulation oder Spinal Cord Stimulation (SCS) ist die am häufigsten verwendete Methode und dient der Stimulation des zentralen Nervensystems auf Rückenmarksebene. Sie wird besonders oft beim komplexen regionalen Schmerzsyndrom und bei Phantomschmerzen eingesetzt. Im Rahmen einer minimal-invasiven Operation in Lokalanästhesie wird eine Elektrode im Bereich des Rückenmarks eingepflanzt und über ein nach außen abgeleitetes Verbindungskabel mit dem Impulsgenerator verbunden. Stärke und Dauer der Impulse werden über ein Programmiergerät von den Patienten selbst geregelt. Die winzigen Stromimpulse wirken über bestimmte Nervenfasern auf die Schmerzweiterleitung zum Gehirn. Patienten können einige Wochen nach dem Eingriff wieder an den Arbeitsplatz zurückkehren.

GEHIRNSTIMULATION VIA MCS ODER rTMS

Die MCS-Implantation (Motorcortex-Stimulation) kommt bei neuropathischen Schmerzen, die auf alle anderen Therapien nicht ansprechen oder auch bei Phantomschmerzen zur Anwendung. Diese Methode führt bei fast jedem zweiten Patienten zu relevanten, d.h. spürbaren therapeutischen Kurz- bzw. Langzeiteffekten. Die rTMS (repetitive transkranielle Magnetstimulation) ist ebenfalls ein Verfahren, das erst nach operativem Einbringen von Elektroden im Gehirn funktioniert. Das Magnetfeld einer Magnetspule generiert einen elektrischen Strom, der indirekt oder direkt auf die Nervenzellen des Großhirns wirkt. Bisherige Studienergebnisse zeigen eine gute Schmerzreduktion vor allem bei Trigeminusneuralgie und zentralen Schmerzen, allerdings hielt die Schmerzreduktion meist nur einige Tage an. Bei Stimulation an fünf aufeinander folgenden Tagen hielten die Effekte bis zu drei Wochen an.



PATIENTENGESTEUERTE DIREKTZUFUHR VON SCHMERZMITTELN

Eine Schmerzpumpe bewirkt eine Abgabe der Wirkstoffe (Opiode, Lokalanästhetika) in den Liquorraum, der das Gehirn und Rückenmark umgibt. Sie kommt in Betracht, wenn wirklich alle konventionellen Verfahren ausgeschöpft sind oder intolerable Nebenwirkungen auftreten, die nicht durch entsprechende Begleitmedikation vermindert werden können. Patienten können die Dosis individuell entsprechend ihren Bedürfnissen anpassen. Im Vergleich zu einer venösen oder oralen Gabe ist eine effektivere Schmerzkontrolle durch hohe Wirkstoffkonzentration am Rezeptor möglich. Insgesamt wird eine geringere Wirkstoffdosis benötigt, damit treten geringere Nebenwirkungen auf.

NEURODESTRUKTIVE VERFAHREN

Neurodestruktive Verfahren wie eine Nervenblockade oder auch Neurolyse haben zum Ziel, Schmerzen durch lokale Ausschaltung schmerzleitender Strukturen zu beeinflussen. Sie können bei komplexen regionalen Schmerzsyndromen und bei einer akuten Gürtelrose hilfreich sein. Vor einer Neurolyse wird zunächst eine diagnostische Nervenblockade durchgeführt. CT-gesteuert wird über eine dünne Punktionsnadel ein Lokalanästhetikum an den jeweiligen Nerv injiziert, um die Wirkung zu testen. Danach kann eine Nervenverödung z.B. mit Phenol oder Alkohol erfolgen. Die Leitfähigkeit des Nerven wird unterbrochen, die Weiterleitung des Schmerzes damit verhindert. Innerhalb von Wochen oder Monaten kommt es zu einer deutlichen Schmerzreduktion oder kompletten Schmerzbeseitigung. Allerdings kann der Schmerz zurückkehren, wenn der Nerv wieder funktionsfähig wird.



Schmerztherapie

Weitere Maßnahmen

Bei Erwachsenen und vor allem bei Kindern können auch Entspannungsübungen, Biofeedback, Hypnose, Atmungskontrolle, Visualisierung, Desensibilisierung oder auch Einsatz eines magischen Handschuhs hilfreich sein. Alle Verfahren dienen dem Ziel, die Wahrnehmung des eigenen Körpers zu verändern, die Schmerzen besser zu bewältigen und das Schmerzerleben zu erleichtern.

ENTSPANNUNGSÜBUNGEN

Entspannungstherapien fördern die Selbstkontrolle und die Fähigkeit, sich auf bestimmte Dinge zu konzentrieren, störende Außenreize zu ignorieren und sich auf die eigenen Bedürfnisse zu besinnen. Sie führen zu einer körperlichen und seelischen Beruhigung und zu einem besseren emotionalen und körperlichen Wohlbefinden. Die Wirksamkeit der Entspannungstherapien ist wissenschaftlich gut belegt und hilft bei akuten und chronischen Schmerzen. Zur Auswahl stehen eine ganze Reihe an Verfahren wie Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson, autogenes Training, imaginative Verfahren, Achtsamkeit und Meditation.

HYPNOSE UND MEDITATION

Bei der Hypnose wird der Patient in einen tiefen Entspannungszustand versetzt. Das Gehirn ist dann besonders aufnahmefähig und kreativ. Patienten entwickeln unter Anleitung eines Therapeuten innere Bilder, die zu einer Schmerzlinderung und in seltenen Fällen auch zu einer vorübergehenden Schmerzfreiheit führen können. Sie kann sowohl bei akuten als auch chronischen Schmerzen hilfreich sein.



Regelmäßige Meditation hat positive Effekte auf das Gehirn und das Herz, sie kann aber auch in der Schmerztherapie hilfreich sein. Amerikanische Forscher haben entdeckt, dass achtsamkeitsbasierte Meditation das Schmerzempfinden lindern kann – dies auch bei Patienten, die eine Opioid-Toleranz ausgebildet haben.

BIOFEEDBACK

Beim Biofeedback-Verfahren wird über eine Verminderung der Erregung die Schmerzwahrnehmung geschwächt. Elektroden messen die Aktivität direkt an der betroffenen Körperstelle und geben dem Patienten ein kontinuierliches Feedback über sein Anspannungsniveau. Der Patient wird dadurch in die Lage versetzt, dieses etwa durch Entspannungsübungen in die gewünschte Richtung zu verändern. Biofeedbackverfahren können im Mittel eine Linderung der Schmerzen von bis zu 50 bis 60 Prozent erreichen. Damit ist dieses Verfahren vergleichbar mit einer medikamentösen Behandlung.

Biofeedbacktherapeuten lassen sich durch Anfrage an die Psychotherapeutenkammern (info@psychotherapeutenkammer.de) ermitteln. Ferner findet man sie bei der Deutschen Gesellschaft für Biofeedback unter www.dgbfb.de

OPERATIONEN

Bei Nervenschmerzen können abhängig von der Diagnose auch konventionelle chirurgische, mikrochirurgische, endoskopische oder interventionelle Verfahren hilfreich sein. Sie dienen der Blockade von Schmerzinformationen, die vom Nerven zum Gehirn laufen und sind dann eine Lösung, wenn andere Behandlungsansätze nicht ausreichend erfolgreich sind. Operative Eingriffe sind ursächlich sinnvoll, etwa bei akuten Nervendurchtrennungen oder auch Einengungen wie z.B. dem Karpaltunnelsyndrom. Bei Verletzungen werden Nervenstränge mikrochirurgisch wieder zusam-



mengenäht. Bei Einengungen beispielsweise des Nervus medianus beim Karpaltunnelsyndrom werden durch chirurgische Spaltung des Karpalbandes wieder Freiräume geschaffen. Bei der Trigeminusneuralgie kann ein Teil des Nervs durch Erhitzen ausgeschaltet werden. Die Entfernung von Teilen eines schmerzverarbeitenden Nervensystems ist die wirklich letzte Option.

PLASMAPHERESE

Bei einigen neurologischen Erkrankungen wie dem Guillain-Barré-Syndrom oder auch CIDP ist die Blutwäsche (Plasmapherese) eine therapeutische Möglichkeit. Hierbei wird das Plasma (Flüssigkeit des Blutes) von den Blutzellen getrennt und gereinigt. Anschließend wird das gereinigte Plasma wieder mit den Zellen versetzt und den Patienten zurück transfundiert. Wenn eine Reinigung des Plasmas nicht möglich ist, können die Blutzellen auch mit fremdem Plasma oder einem Plasmaersatz vermischt werden. Der Plasmaaustausch führt zu einer schnelleren Rückbildung der Symptome. Empfohlen werden bis zu fünf Plasmaaustausche in ein bis zwei Wochen.



Quellen

LINKS

- Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) e.V.: www.dgss.org
- Deutsche Gesellschaft für psychologische Schmerztherapie und -forschung (DGPSF) e.V.:
www.dgpsf.de
- Deutsche Gesellschaft für Schmerztherapie (DGS) e.V.: www.stk-ev.de
- Deutsche Schmerzliga e.V.: www.schmerzliga.de
- Forum Schmerz: www.forum-schmerz.de
- Forum Polyneuropathie: www.polyneuropathie-forum.de
- Bundesverband Deutsche Schmerzhilfe e.V.: www.schmerzhilfe.de
- Deutscher Forschungsverbund Neuropathischer Schmerz e.V.:
www.neuropathischer-schmerz.de
- Arbeitsgruppe krankheitserfahrungen.de: www.krankheitserfahrungen.de
- Arbeitskreis Schmerztherapie bei Kindern der DGSS: www.kinderschmerz.org
- Deutsches Kinderschmerzzentrum: www.deutsches-kinderschmerzzentrum.de
- Deutsche Fibromyalgie Vereinigung e.V.: www.fibromyalgie-fms.de
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie: www.dgn.dorg
- Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft e.V.: www.dmsg.de
- Kompetenznetz Multiple Sklerose: www.kompetenznetz-multipler-sklerose.de
- Deutsches Grünes Kreuz e.V.: www.dgk.de
- Forum Schmerz im Deutschen Grünen Kreuz (DGK): www.forum-schmerz.de
- Portal der wissenschaftlichen Medizin: www.awmf.org
- Deutsche Ärztegesellschaft für Akupunktur e.V. www.daegfa.de

BUCHTIPPS

- Hans-Günter Nobis: Schmerz – eine Herausforderung. Informationen für Betroffene und Angehörige. Springer-Verlag GmbH Heidelberg
- Martin von Wachter. Chronische Schmerzen: Selbsthilfe und Therapiebegleitung - Orientierung für Angehörige - Konkrete Tipps und Fallbeispiele. Springer-Verlag GmbH Heidelberg
- Eckhard Beubler: Kompendium der medikamentösen Schmerztherapie: Wirkungen, Nebenwirkungen und Kombinationsmöglichkeiten. Springer-Verlag GmbH Heidelberg
- Torsten Wieden: Leitfaden Schmerztherapie. Urban & Fischer in Elsevier
- Jutta Richter. Schmerzen verlernen, Springer-Verlag GmbH Heidelberg
- Bißwanger-Heim, Thomas Was tun, wenn der Schmerz nicht nachlässt, Stiftung War-tentest
- David Butler: Schmerzen verstehen. Springer-Verlag GmbH Heidelberg
- Elana Rosenbaum: Jetzt spüre ich das Leben wieder (mit Praxis-CD), Shambhala Publications



- Michael Dobe: Rote Karte für den Schmerz: Wie Kinder und ihre Eltern aus dem Teufelskreis chronischer Schmerzen ausbrechen. Carl-Auer Verlag
- Zernikow, B. (Hrsg.). Schmerztherapie bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen, 4. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, 2009
- Dobe, M. & Zernikow, B. Therapie von Schmerzstörungen im Kindes- und Jugendalter: Ein Manual für Psychotherapeuten, Ärzte und Pflegepersonal, Springer, 2013

QUELLEN THEMENÜBERGREIFEND

- Kugler Michael: Theorie und Praxis der Schmerztherapie. Diomed Verlag.
- Junker Uwe, Nolte Thomas. Grundlagen der Schmerztherapie. Medizin & Wissen. Urban & Vogel Verlag.
- Diener H.Ch., Maier Ch. Das Schmerz-Therapie-Buch. Urban & Schwarzenberg.
- Baron Ralf, Strumpf, Michael: Praktische Schmerztherapie. Springer Medizin Verlag.
- Wager J, Zernikow B. Was ist Schmerz? Monatszeitschrift Kinderheilkunde 2014; 162: 12-18.
- Europäisches Weißbuch Schmerz 2010. Weißbuch Schmerz. Thieme Verlag.
- Schwarzbuch Schmerz 2013. Deutsche Schmerzliga.
- S3-Leitlinie Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms 005/003. Stand 06/2012.
- Jurna I: Analgetische und analgesiepotenzierende Wirkung von B-Vitaminen. In: Der Schmerz April 1998; 136-141.
- www.schmerzliga.de
- www.dgpfs.de
- www.dgss.org
- www.dgn.org

ZUSÄTZLICHE THEMENBEZOGENE QUELLEN

1. Epidemiologie

- Göbel H. Epidemiologie und Kosten chronischer Schmerzen 2001, 15:92-98.
- Zimmermann M. Der chronische Schmerz. Orthopäde 2004, 33:508-514.
- Europäisches Weißbuch Schmerz 2010.
- Schwarzbuch Schmerz 2013. Deutsche Schmerzliga.
- Baron R et al. Deutsches Ärzteblatt, 41-2006, 6: DMSG.

2. Therapie

- Kugler Michael: Theorie und Praxis der Schmerztherapie. Diomed Verlag.
- Junker Uwe, Nolte Thomas. Grundlagen der Schmerztherapie. Medizin & Wissen. Urban & Vogel Verlag.
- Diener H.Ch., Maier Ch. Das Schmerz-Therapie-Buch. Urban & Schwarzenberg.
- Baron Ralf, Strumpf, Michael: Praktische Schmerztherapie. Springer Medizin Verlag.
- Jansen Jan-Peter. Schmerztherapie mit Nicht-Opioden. Der Hausarzt 2013; 17:



30-32.

- Baron R. Diagnostik und Therapie neuropathischer Schmerzen. Deutsches Ärzteblatt 2006; 103.
- Strauß JM. Analgesie für schmerzhaft Eingriffe bei Kindern. Monatschr Kinderheilkd 2014; 162:37–44.
- Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie: Therapie akuter und chronischer immunvermittelter Neuropathien und Neuritiden. Stand September 2012.
- Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie: Pharmakologisch nicht interventionelle Therapie chronisch neuropathischer Schmerzen. Stand September 2012.
- WHO Stufenschema der Schmerztherapie.

3. Diagnose

- Baron R. Diagnostik und Therapie neuropathischer Schmerzen. Deutsches Ärzteblatt 2006; 103.
- Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie: Diagnostik bei Polyneuropathien. Stand September 2012.

