

Dr. med. Jörg Michel  
Dr. med. univ. (A) Rita Philipp

---

# Der Schmerz

Anmerkungen zur  
Schmerztherapiesprechstunde

---



## Autoren



Dr. med. Jörg Michel hat nach dem Medizinstudium an der Universität Zürich auf dem europäischen und afrikanischen Kontinent in Psychiatrie, Medizin, Chirurgie, Gynäkologie, Geburtshilfe und vielen anderen Spezialgebieten durch langjährige Tätigkeit Erfahrung gesammelt und spezielle interdisziplinäre Zusammenhänge medizinischer und interkultureller Art kennen gelernt. Seit 2014 arbeitet er als Allgemeinpraktiker und Psychiater in der hausärztlichen Praxis im Auenpark.



Dr. med. univ. (A) Rita Philipp hat nach dem Abschluss ihres Studiums in Österreich den Facharztstitel für Allgemeinmedizin erworben. Sie verfügt über eine Spezialausbildung in klassischer Homöopathie, Akupunktur und Schmerzmedizin und über mehrjährige Erfahrung in der Notfallmedizin.

Praxis Gruppe im Auenpark  
Hauptstrasse 23c  
5032 Aarau Rohr

[auenpark@praxis-gruppe.ch](mailto:auenpark@praxis-gruppe.ch)  
[www.praxis-auenpark.ch](http://www.praxis-auenpark.ch)



## Inhalt

1.	Grundlage.....	6
2.	Schmerz als Stressor.....	6
3.	Grundformen von Schmerz .....	6
4.	Chronischer Schmerz.....	7
5.	Anamnese .....	7
6.	Spektrum der Schmerzperzeption .....	8
7.	Interdependente Noxen .....	8
8.	Konversion und Schmerzanalyse .....	9
9.	Häufigste chronische Schmerzsyndrome .....	9
9.1.	Myofasciales Schmerzsyndrom .....	9
9.2.	Gelenkreizzustand, Tendomyose und Tendoperiostose .....	10
9.3.	Reflektorische Schmerzen, Sterno-symphysales Syndrom und Spannungskopfschmerzen.....	11
9.4.	Schmerzsensibilisierung .....	12
9.5.	Spinales neuropathisches Syndrom.....	12
9.6.	Periphere Neuropathie.....	12
9.7.	Postinfektiöses lymphostatisches Syndrom.....	12
10.	Sekundärsymptomatik .....	13
11.	Elemente einer allgemeinen Schmerztherapie.....	13
12.	Werkzeug der Schmerztherapie .....	14
12.1.	Pharmakologische Schmerztherapie .....	14
12.2.	Ultraschalltherapie.....	15
12.3.	Elektrotherapie TENS (Transcutane Elektro-Neuro-Stimulation) .....	15
12.4.	Akupunktur .....	16
12.5.	Neuraltherapie.....	16
12.6.	Lymphdrainage.....	17
12.7.	Haltungskorrektur .....	17
12.8.	Atemtherapie und Entspannungstechniken .....	18
12.9.	Lokale und intraartikuläre Infiltration.....	18
12.10.	Peridurale Steroidinfiltration.....	19
12.11.	Desensibilisierung .....	19
12.12.	Psychotherapie.....	20
12.13.	Ernährungsumstellung und Regulierung der Verdauung .....	20
12.14.	Roborierende Massnahmen .....	21

Schlussbemerkung.....	22
Anhang .....	23
Schmerz – Zahlen und Fakten.....	23
Literatur .....	24
Erläuterung von Fachbegriffen .....	25
Index .....	27



## **Einleitung**

Schmerzkrankheiten sind nicht nur ein Begriff der medizinischen Diagnostik, sondern auch ein relevanter Faktor für Gesundheitskosten und Volkswirtschaft (siehe dazu Schmerz – Zahlen und Fakten im Anhang).

Für die Allgemeinmedizinische Praxis stellen Schmerzpatienten eine besondere Herausforderung dar. Als Hausarzt können wir solche Patienten zwar an multiple Spezialisten weiterweisen und am Ende auch noch für drei Wochen in die Schmerzklinik zur „Multimodalen Schmerztherapie“. Was aber, wenn sie nach all diesen Expeditionen wieder in der Praxis erscheinen und an ihrem Zustand sich nichts geändert hat? Wir können dann das Glücksrad ein zweites Mal drehen und dann vielleicht noch ein drittes, aber irgendwann müssen wir dem Patienten und uns selber eine neue Perspektive eröffnen. Für uns ist diese Perspektive unsere praxiseigene Schmerztherapiesprechstunde. Wir möchten sie anhand der folgenden Anmerkungen kurz vorstellen.

## **1. Grundlage**

Nach unserem Verständnis ist die Grundlage der Schmerztherapie die Annahme, dass es sich bei einem chronischen Schmerz nur in Ausnahmefällen um ein monokausales Krankheitsbild handelt. Wir gehen grundsätzlich davon aus, dass verschiedene Noxen sich zu einem Beschwerdebild aufsummiert, vielleicht auch aufgeschaukelt haben und erst dadurch für die Schmerzwahrnehmung überschwellig, also zum eigentlichen Leiden geworden sind.

Im weitesten Sinne ist natürlich jede therapeutische Auseinandersetzung mit einem schmerzhaften Zustand auch „Schmerztherapie“. Wenn wir hier aber von Schmerztherapie sprechen, so meinen wir, dass die mono-kausalen Behandlungsmöglichkeiten weitgehend erschöpft sind und deshalb das *Symptom* „Schmerz“ zur *Krankheit* „Schmerz“ mutiert ist und als Krankheit behandelt wird.

## **2. Schmerz als Stressor**

In der Anästhesie erkennt man leicht, dass Schmerzempfindung nicht an kortikale bzw. bewusste Leistungen gekoppelt sein muss. Wenn bei dem narkotisierten Patienten während der Operation der Blutdruck steigt, ist dies ein untrügliches Zeichen für Schmerz. Dieser führt über die Cortisol Ausschüttung zur Mobilisation der Leistungsreserven. Anhaltender intensiver Schmerz ist einer der wirksamsten Stressoren und deshalb durch die Erschöpfung der Zona fasciculata der Nebennierenrinde lebensbedrohlich, weil dadurch sowohl die permissive Wirkung von Cortisol für Catecholamine (Kreislauf) als auch die Glukoneogenese (Hirnfunktion) entfallen können. Hierin liegt der Grund, weshalb in der Anästhesie stets sowohl die Schmerz als auch die Bewusstlosigkeit beobachtet und gesteuert werden müssen. Nachdem der Patient aus der Narkose aufgewacht ist, wird er sich an nichts erinnern. Dass er aber überhaupt noch aufwachen konnte, verdankt er der Tatsache, dass durch Vertiefung der Analgesie die subkortikale Schmerzperzeption ausgeschaltet worden war.

## **3. Grundformen von Schmerz**

Wir unterscheiden zwischen akutem, subakutem, chronischem und chronifiziertem Schmerz. Die beiden letzten Zustände sind das, womit wir uns in



der Schmerztherapie auseinandersetzen. Unter *chronifiziertem* Schmerz verstehen wir den Schmerz, der sich nur noch indirekt auf eine Noxe beziehen lässt, also durch die Schmerzerfahrung zentral fixiert worden ist (Schmerzgedächtnis). Hier sind klassische Beispiele der Phantomschmerz nach gangränbedingter Amputation oder die psychogene Aktualisierung einer weit zurückliegenden, stark traumatisierenden Schmerzerfahrung.

#### **4. Chronischer Schmerz**

Grundsätzlich gehen wir davon aus, dass der *chronische* Schmerz das Resultat *nozizeptiver* Verarbeitung meist peripherer Reize ist und als solches, ebenso grundsätzlich, positiv beeinflussbar. Als Variante kommt der *neuropathische* Schmerz infrage, wie er typischerweise bei der Spinalkanalstenose, bei der Neuritis oder bei vielen anderen den Nerven direkt schädigenden Affektionen auftreten kann und als dritte Möglichkeit kommen funktionsabhängige Schmerzzustände in Betracht, solche also, die aus dem Widerspruch zwischen zentralem Abwehrdispositiv (z.B. *Functio laesa*) und peripherer Belastung (z.B. willkürliche Bewegung) hergeleitet werden können (siehe dazu die Ausführungen zu Gelenkreizzustand, Tendomyose und Tendoperiostose).

#### **5. Anamnese**

Unseres Erachtens ist eine der Voraussetzungen erfolgreicher Schmerztherapie das Kennenlernen des Patienten und nicht nur die pathophysiologische Interpretation der Schmerzursache. Mit einer gründlichen Anamnese ist dieses Ziel im Allgemeinen nicht zu erreichen, da wir davon abhängig sind, dass uns der Patient in hohem Masse vertraut. Mit anderen Worten: nicht nur *wir* müssen den Patienten, sondern der Patient muss auch *uns* kennen lernen können, ein Prozess, der auch eine Funktion der Zeit und von der spezifisch schmerztherapeutischen Intervention weitgehend unabhängig ist.

\* Es ist für den Schmerztherapeuten eine befremdliche Erfahrung, wenn er von seinem Patienten mit dem Phänomen konfrontiert wird, dass dieser unter dem chronischen Schmerz leidet, ihn aufzugeben aber trotzdem für lange Zeit nicht bereit bzw. nicht fähig ist. Ein Migräniker kann mit seiner Migräne so sehr vertraut sein, dass er sich bei deren Verschwinden in nur schwer erträglichem Masse verunsichert fühlt. Ähnliches ist von Patienten nach einer bariatrischen Operation bekannt.

## 6. Spektrum der Schmerzperzeption

Es stellt sich während der ganzen Dauer der Schmerztherapie die Frage: wie ist die primäre Schmerzursache, z.B. eine Intervertebralgelenksarthrose oder eine Nervenwurzelirritation, vergesellschaftet mit der spezifisch-individuellen Art und Weise der Schmerzverarbeitung. Es gibt den Patienten, der den Schmerz weitgehend negieren kann, so dass er in seinem Alltag keine herausragende Rolle spielt, und es gibt am anderen Ende des Spektrums denjenigen, der den Schmerz als eine Zumutung, Strafe, Folge fremder Einflussnahme und ganz allgemein als ein persönliches Unglück empfindet, das zu akzeptieren er nicht bereit ist mit der Grundhaltung: „Weshalb sollte es mir schlechter gehen als anderen?“ oder „Wenn der Verursacher der Kollision nicht so rücksichtslos gefahren wäre, wäre ich heute nicht nur ein halber Mensch“. Wir gehen davon aus, dass zu jeder Schmerztherapie eine *Fokusverschiebung* gehört, weg von Wut, Kränkung oder Resignation hin zur Akzeptanz. In diesem Prozess braucht der Patient nicht primär eine mehr oder weniger heroische Intervention, sondern empathische Führung. Es ist sicher eine der Fallgruben der Schmerztherapie, dass Therapeuten mitunter ihrerseits mit einer Art Kränkung oder Trotz auf die Therapieresistenz des Patienten reagieren, was im Allgemeinen nicht nur für den Patienten, sondern auch für den nachfolgenden Therapeuten negative Folgen hat.

\* Grundsätzlich haben wir die Kapazität, einen Schmerz in unserem Bewusstsein auszublenden, einerseits durch Adaptation, andererseits durch eine Verschiebung der Aufmerksamkeit. Ein typisches Beispiel dafür dürfte der Umgang mit dem Tinnitus sein: Wer ihn negieren kann, so wie man als Bewohner in der Anflugschneise eines Flughafens den Fluglärm oder das Vorbeifahren der Züge in der Nähe einer Bahntrasse negieren kann, der ist von dieser quälenden Störung wenn auch nicht befreit, so doch entlastet.

## 7. Interdependente Noxen

Weitere Fragen sind: Welche Noxen sind involviert und inwiefern hängen sie direkt oder indirekt voneinander ab. So mag eine Schmerzursache eine Schonhaltung als zweitrangige Noxe provozieren, diese ihrerseits zur Überlastung bestimmter Muskeln (Tendomyose) und bestimmter Gelenke (Gelenkreizzustand) und diese wiederum zu einem reaktiv-depressiven Zustandsbild führen, das seinerseits Ursache einer ausgeprägten Störung des Sozialverhaltens und der sozialen Beziehungen wird. Selbstverständlich gibt es

auch genau den umgekehrten Weg: Von der Depression zur Haltungsinsuffizienz, von dieser zu Tendomyose und Gelenkreizzustand und von hier zum Spannungskopfschmerz als typisch funktionsabhängigem Schmerzzustand oder zum cervicogenen Schwindel.

\* Funktionsabhängiger Schmerz ist nicht gleichbedeutend mit „funktioneller Schmerzzustand“. Wenn die Bewegung bei einer Fraktur Schmerz verursacht, während die Ruhigstellung zur Schmerzfreiheit führt, so handelt es sich um einen funktionsabhängigen Schmerz. Der „funktionelle Schmerzzustand“ gehört als Terminus in den Bereich der Psychopathologie, liegt nahe beim Konversionssyndrom und wird im Übrigen gerne verwendet, wenn der behandelnde Therapeut am „Ende seiner Weisheit“ angelangt ist. Angst und Panik vor dem Schmerz, beruhend auf einer früheren, möglicherweise nicht erinnerbaren, Schmerzerfahrung wie z.B. Verbandwechsel nach Verbrennung ohne ausreichende Analgesie beim Kleinkind, ist als zusätzliche Noxe, resultierend in Abwehrspannung bis zur fast tetanischen Verkrampfung und nicht als neurotische „subcortikale“ Fehlleistung zu bewerten.

## **8. Konversion und Schmerzanalyse**

Es geht uns bei der Schmerztherapie also einerseits um eine Konversion: Weg von der *Schmerzabwehr* und hin zur *Schmerzakzeptanz* und andererseits um die Entschlüsselung der Interdependenz verschiedener Noxen. Es sind dies zwei Geleise, auf denen wir stets gleichzeitig zu fahren bemüht sind.

## **9. Häufigste chronische Schmerzsyndrome**

Bei unserer kurzen Zusammenfassung der häufigsten Schmerzsyndrome halten wir uns weitgehend an eine deskriptive, symptomorientierte Darstellung. Wir verzichten also auf die Diskussion pathogenetischer Hypothesen und Meinungsverschiedenheiten, ziehen sie allenfalls in Betracht, wo sie für die Wirkung der Intervention erhellend sein können.

Wichtig ist, dass mehrere oder alle der hier angesprochenen Schmerzursachen gleichzeitig auftreten können mit entsprechend kumulativem Effekt.

### **9.1. Myofasciales Schmerzsyndrom**

Nach unserem Verständnis handelt es sich dabei um einen akuten, subakuten oder - bei unseren Patienten - chronischen Reizzustand im Grenzbereich zwischen Muskel und Muskelfaszie mit meist regional intensiven ziehend-

bohrenden Schmerzen, oft mit pseudoradikulären Befunden und oft vergesellschaftet mit arthro-tendomyotischen Beschwerden.

Klassische Beispiele sind chronische und chronisch rezidivierende Lumbalgie und Cervico-brachialgie, oftmals im Anschluss an belastende Tätigkeiten oder Fehlhaltungen während des Schlafes. Sie können bereits im Kindesalter auftreten (z.B. Nackenstarre), sind in diesem Alter aber kaum je chronisch vorhanden. Oft sind sie ausgelöst durch längerdauernde isometrische Muskelarbeit (Haltearbeit) und subjektiv von einem „Nervenschmerz“ kaum zu unterscheiden.

\* Pseudoradikuläre Sensationen können auch eine Eigenheit eines Gelenkreizzustandes, einer Tendoperiostose oder einer Bursitis sein. Reizt man die verantwortliche Noxe, so evoziert man den typischen Schmerz oder die typische Ausstrahlung, die nie dermatomkonform ist, anästhesiert man sie, so verschwinden die typischen Sensationen innerhalb von Sekunden bis wenigen Minuten und treten meist nach Abklingen der analgetischen Wirkung, oft verstärkt, wieder auf (z.B. der „Generalstabsstreifen“ bei der Coxarthrose). Der manchmal langfristige Erfolg durch ein Depotsteroid (Kristallsuspension) lässt vermuten, dass die Noxe mit Entzündungsvorgängen im Zusammenhang steht.

Das Myofasciale Schmerzsyndrom kann die Subcutanfascie mit der ganzen Subcutis miteinbeziehen und damit in verschiedener Weise sowohl für die Schmerzperzeption als auch für die Schmerzintensität und die Lymphzirkulation (siehe Schmerzsensibilisierung und Lymphostatisches Syndrom) bedeutsam werden.

\* Die Abgrenzung des Myofascialen Syndroms gegenüber dem Fibromyalgiesyndrom ist nach unserer Erfahrung beim gegenwärtigen Wissensstand nicht möglich. Wir haben bisher den Eindruck gewonnen, dass es sich da, wo der Fibromyalgie keine pathologisch anatomischen, physiologischen oder serologischen Befunde zugrunde liegen, um eine inveterierte Form des Myofascialen Syndroms handeln müsste.

## **9.2 Gelenkreizzustand, Tendomyose und Tendoperiostose**

Der Gelenkreizzustand (Periarthropathie) ist sicherlich ein Sammelbegriff für nicht erkennbar-entzündliche Zustände im Bereich von Gelenkkapsel, Bändern und gelenknahen Sehnenansatzstellen. Was den Gelenkreizzustand immer ausmacht, ist seine Druckdolenz und die Tatsache, dass er, wie der florid entzündliche Zustand, der sich durch Exsudation und die üblichen Entzündungszeichen auszeichnet, eine reflektorische Abwehrspannung der das

Gelenk versorgenden Muskulatur hervorruft. Hierfür ist der Pseudo-Lasègue ein typisches Beispiel.

\* Die Abwehrspannung kann hypoton (Hypotone Tendomyose) oder hypertone (Hypertone Tendomyose) sein, je nach Erfordernis der angestrebten Ruhigstellung eines Gelenkes, Sehnenansatzes, eines bereits tendomyotischen Muskels oder von Polster- und Gleitgewebe. Charakteristisch ist, dass bei der *hypotonen* Tendomyose die Kontraktion des entsprechenden Muskels schmerzhaft ist, bei der *hypertonen* Tendomyose hingegen die Dekontraktion bzw. die Dehnung.

Der Gelenkreizzustand wird im Allgemeinen durch dysfunktionale Belastung wie asymmetrischen Druck und Zug oder durch Überbelastung hervorgerufen. Die von der Gelenkfunktion und der statischen Anforderung abhängige Muskulatur entwickelt sich unter gleichen Bedingungen, also durch Überbelastung oder dysfunktionale Beanspruchung zur tendomyotischen bzw. schmerzhaften Muskulatur. Und ebenso entwickelt sich die Tendoperiostose durch Überbelastung und Dysfunktionalität. Es macht deshalb Sinn, von einem arthro-tendo-myotischen Schmerzzustand zu sprechen, wobei es allerdings eine Rolle spielt, wo die Therapie ansetzt: am Periost, am Sehngewebe oder im Bereich des Gelenkes (siehe dazu die Ausführungen zur Therapie).

### **9.3. Reflektorische Schmerzen, Sterno-symphysales Syndrom und Spannungskopfschmerzen**

Diese Schmerzen sind immer direkt funktionsabhängig und stehen meist im Zusammenhang mit dem Abwehrdispositiv der Stammganglien zur Abwehr oder zum Ausgleich potentiell oder effektiv gewebeschädigender Noxen. Alles was im vorhergehenden Abschnitt gesagt wurde, gilt also auch hier. Typisch ist die Tatsache, dass die Verstärkung der dysfunktionalen Belastung wie z.B. bei der alordotischen Körperhaltung, zur Verstärkung der Schmerzen führt, während die Wiederherstellung der Lordose und damit der axialen Belastung der Wirbelsäule oft sofortige Schmerzfreiheit oder zumindest spürbare Entspannung mit sich bringt. Oft greifen arthro-tendo-myotische und reflektorische Mechanismen in einander, so dass es schwierig werden kann, eine genaue Unterscheidung zu treffen. Dies bedeutet dann, dass auf beiden Ebenen therapiert werden muss. Nach unserer Erfahrung stehen Spannungskopfschmerzen zu einem sehr hohen Prozentsatz in diesem Zusammenhang, können also zuverlässig durch die Wiederherstellung der physiologischen Belastung der Wirbelsäule behandelt

werden. Im Zusammenhang mit chronischen Schmerzen handelt es sich allerdings oft um einen invertierten Zustand verbunden mit Kontrakturen und Gelenkreizzuständen, die unbehandelt der Haltungskorrektur entgegen wirken und deshalb zur Verschlechterung des Zustandsbildes führen müssen (siehe dazu die Ausführungen zu Lokale und intraartikuläre Infiltration).

#### **9.4. Schmerzsensibilisierung**

Unter diesem Begriff fassen wir eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber dem Schmerz zusammen. Sie kommt oft durch zusätzliche, oft psycho-soziale, Belastungsfaktoren zustande, aber auch durch Noxen wie Schlafstörung, depressive Grundstimmung oder post-entzündliche Lymphostase.

#### **9.5. Spinales neuropathisches Syndrom**

Wie es den Gelenkreizzustand gibt, so scheint es auch den Nervenreizzustand zu geben, ein Zustand, der unter die neuropathischen Beschwerden fallen muss, da es sich um heftige Schmerzen im Zusammenhang mit einer Reizung der Nervenwurzel zu handeln scheint. Auch hier kommt es aber oft zu Mischbildern von Wurzelreizung, reflektorischer Tendomyose und lymphostatischem Geschehen, so dass die operative Entlastung oft nicht den gewünschten oder nur vorübergehenden Erfolg erbringen kann (siehe dazu die Ausführungen zu Sekundärsymptomatik).

#### **9.6. Periphere Neuropathie**

Verschiedenste Ursachen können zur peripheren Neuropathie führen und oft widersteht die periphere Neuropathie auf längere Sicht jeder schmerztherapeutischen Intervention. Umso wichtiger wird dann all das, was zur unspezifischen Schmerztherapie zu rechnen ist, von Verhaltensänderung bis zu roborierenden Massnahmen (s.d.) und vielleicht auch hypnotische Verfahren.

#### **9.7. Postinfektiöses lymphostatisches Syndrom**

Da die Lymphe nicht nur von oberflächlichen zu tieferen Schichten drainiert wird, wie dies bei der venösen Zirkulation der Fall ist, sondern auch in umgekehrter Richtung ist es verständlich, dass infektiöse Affektionen zur Mitbeteiligung der Lymphgefäße in der Subcutis führen können, so dass es hier durch

Entzündungsmediatoren zur Stase und sekundären Reizung kommen kann. Ein typisches Beispiel hierfür ist die lymphatische Stauung des Gesichtes nach chronischen Infekten im Nasen-Rachen-Raum und die dadurch bedingte Rückstauung nach zentral bis zur Entwicklung zerebraler Leistungseinbussen.

## **10. Sekundärsymptomatik**

Das Charakteristische der Sekundärsymptome besteht darin, dass sie den Schmerz verstärken und durch diesen verstärkt werden. Die Beachtung der Sekundärsymptome hat deshalb entscheidenden Einfluss auf den Erfolg der Schmerztherapie.

Die Sekundärsymptome sind schwer beweisbar und deshalb Arbeitshypothesen, allerdings nach unserer Erfahrung sehr hilfreiche.

Sie betreffen vor allem Verdauungsstörungen, Suchtmittel und Schlafstörungen. Mit der Schlafstörung verhält es sich wie mit dem Schmerz selber, sie wird ganz unterschiedlich toleriert. Man kann aber davon ausgehen, dass da, wo der Schmerz den Patienten am Schlafen hindert, die Störung über längere Zeit zu einer Zerrüttung des Wohlbefindens im Alltag, zu erhöhter Reizbarkeit, zu erhöhter Anfälligkeit für eine Depressive Entwicklung und ganz allgemein zu einem, je nach dem unterschiedlich schweren, Leiden Anlass gibt. Wir dokumentieren deshalb die Schlafstörung mit einer nächtlichen Pulsoxymetrie und versuchen sie dann mit Medikamenten, die die Schlafarchitektur möglichst gut nachbilden (z.B. Mirtazapin) und mit Schlafhygiene zu beeinflussen. Ziel ist eine mehrstündige Tiefschlafphase und eine deutliche Verbesserung des Erholungsgefühls am Morgen.

## **11. Elemente einer allgemeinen Schmerztherapie**

Ein wesentliches Element unserer Schmerztherapie ist die Anleitung im Umgang mit dem Schmerz: Der Patient lernt, sich bei Schmerzen selber zu helfen, sei dies durch Adaptation der Körperhaltung, durch Massagen, Entspannungs- und Atemübungen, durch Bäder, Kompressen und Salben, durch Laufen, Schwimmen oder Sauna, durch Ernährungsumstellung und Schlafhygiene oder durch das Vermeiden von Noxen, die häufig Suchtmittel sind und die ihrerseits frustrane Selbstheilungsversuche darstellen können. Nicht zuletzt geht es uns bei der Schmerztherapie oft um eine in gewissem Sinne Desensibilisierung, was heisst:

der Patient lernt, das Reaktionsniveau bei Schmerz abzusenken, sich vom Schmerz zu distanzieren, ihn weniger wichtig zu nehmen und ihn z.B. durch regelmässige Ruhepausen besser in seinen Alltag zu integrieren.

## **12. Werkzeug der Schmerztherapie**

Unsere Therapien basieren nicht primär auf theoretischen pathologisch-anatomischen und pathophysiologischen Erwägungen, sondern ausschliesslich auf praktischer Erfahrung und das heisst auf der Annäherung an die Schmerzproblematik durch Versuch und Irrtum und der Verpflichtung, den Patienten keinem Interventionsrisiko auszusetzen. Unser Vorgehen ist pragmatisch, empathisch und selbstkritisch.

Ein zentrales Anliegen jeder Schmerztherapie sollte nicht nur sein, den Patienten nicht zu schädigen, sondern auch das Risiko psychischer und physischer Dekompensation zu vermeiden. Es gibt Patienten, die an einer latenten hypothalamischen Insuffizienz zu leiden scheinen, obwohl sich diese laboranalytisch nicht nachweisen lässt. Das Charakteristische ist aber, dass sie wenig belastungsfähig sind und auf jede Art heroischer bzw. belastender Intervention mit einem Zusammenbruch reagieren können. Solche Patienten sind für ein operatives Vorgehen generell ungeeignet.

\* Man könnte sich vorstellen, dass die latente hypothalamische Insuffizienz mit dem dynamischen Gleichgewicht zwischen zirkulierendem Hormon und den entsprechenden Rezeptoren, deren Anzahl und Empfindlichkeit durch Up- und Down-Regulation adaptiv veränderbar sind, zusammenhängt. Ein über längere Zeit erhöhter Cortisolspiegel bei chronischem Stress würde dabei zur Down-Regulation der Cortisolrezeptoren führen. Bei unvermittelter Überforderung bzw. Erschöpfung der Reserven käme es dann wegen des relativen Rezeptormangels zur insuffizienten Katecholaminwirkung (siehe dazu die Ausführungen zu Schmerz als Stressor).

### **12.1. Pharmakologische Schmerztherapie**

Hierin wird bereits ersichtlich, dass Schmerzmedikation im Sinne von Opiaten (z.B. Fentanyl, Durogesic<sup>®</sup>), Antiepileptika (z.B. Pregabalin, Lyrica<sup>®</sup>) oder Antidepressiva (z.B. Duloxetine, Cymbalta<sup>®</sup>) allenfalls zur vorübergehenden Erleichterung, zur Anregung des Konversionsprozesses oder zur Schmerzanalyse dienen, nicht aber eine dauerhafte Lösung sein können. Sie sind auf die Dauer nicht nur wie im Falle der Opiate wegen ihres Suchtpotentials kontraproduktiv,



sondern auch wegen der Hemmung der Vigilanz und damit der Einschränkung zur Auseinandersetzung mit dem Schmerz.

Dass im Falle der Major Depression das Antidepressivum die kausale Therapie darstellt, im Falle der Trigeminusneuralgie in vielen Fällen das Antiepileptikum zumindest ohne Alternative sein kann und im Falle des Tumorleidens der Verzicht auf das Opiat einem Kunstfehler gleich käme, muss sicher nicht speziell betont werden. Alle diese Fälle sind aber im Allgemeinen nicht Gegenstand einer Schmerztherapie, weil sie monokausal und eindeutig determiniert sind.

## **12.2. Ultraschalltherapie**

Bei der Ultraschall-Therapie wirken mikro-mechanische, reflektorische und an den Grenzschichten thermische Wirkungen in einander. Sie ist nach unserer Erfahrung eine potente Therapiemöglichkeit mit oft bereits nach der ersten Anwendung ausgeprägter Schmerzreduktion. Es gilt allerdings zu berücksichtigen, dass die Ultraschallanwendung vor allem da am intensivsten wirkt, wo der Schall an Grenzschichten wie Periost-Corticalis oder Faszie-Muskel teilweise reflektiert wird. Je grösser die Differenz in der Schalleitung unterschiedlicher Medien bzw. Gewebe, desto stärker die Reflexion und deren Effekte. Oft bedarf es besonderer Erfahrung, um die höchstmögliche Intensität ohne Überdosierung anwenden zu können. Im Gegensatz zur Elektrostimulation kann der Ultraschall bei unsachgemässer Anwendung zu erheblich mehr Schmerzen führen.

## **12.3. Elektrotherapie TENS (Transcutane Elektro-Neuro-Stimulation)**

Bei der Elektrotherapie, für die wir bevorzugt das Omron<sup>R</sup> TENS Gerät verwenden, bevorzugen wir die Funktionen der Muskelkontraktionsstimulation. Das Gerät ist erschwinglich oder wird sogar von den Kassen vergütet und kann dem Patienten mit nach Hause gegeben werden. Es hat den Vorteil, dass der Patient selber die für ihn beste Lokalisation, Intensität und Stromempfindung wählen kann. Nach unserer Erfahrung ist die Wirkung intensiver Muskelkontraktionen ideal beim Vorliegen von myofascial bedingten Schmerzen. Dies bedeutet: höchstmögliche Intensität bei grosser Impulsbreite. Man erreicht damit oft mit wenigen Anwendungen bereits eine starke Erniedrigung des Beschwerdeniveaus. Im Gegensatz dazu sind es bei dem

Reizzustand der Subkutis die schmalen Impulse bei eher niedriger Intensität, die wirksam sind.

## **12.4. Akupunktur**

Die Akupunktur nimmt insofern eine Sonderstellung in dem Instrumentarium unserer Schmerztherapie ein, als sie einer völlig anderen medizinischen Tradition angehört und damit auch ein uns eher fremdes pathophysiologisches Konzept zur Voraussetzung hat. Immerhin gibt es aber Parallelen wie zum Beispiel die, dass das zugrundeliegende Prinzip von Yin und Yang übersetzt werden kann mit der fundamentalen Zweiteiligkeit, Polarität und Komplementarität des vegetativen Nervensystems, also Sympathikus (Yang) und Parasympathikus (Yin). Zieht man diese Parallelität in Betracht, so ergibt sich daraus auch das Indikationsmuster für die Akupunktur. Wir nutzen dazu sterile Nadeln, die in den entsprechenden Akupunkturpunkten eingestochen und gedreht werden und wir setzen sie immer da ein, wo wir einen vegetativen Ausgleich zu initiieren suchen, wo wir also einer durch vegetative Dysbalance verstärkten Symptomatik, seien dies Kopf-, Rücken- oder Gelenkschmerzen, dyspeptische oder benigne Herzrhythmusstörungen, um nur einige der Möglichkeiten zu nennen, entgegenwirken wollen (siehe dazu die Ausführungen zu Sekundärsymptomatik, Atemtherapie und vegetative Down-Regulation).

\* Die Verschiedenheit in der Denkweise, die der Akupunktur zugrunde liegt, lässt sich vielleicht vergleichen mit jener in westlichen pathophysiologischen Vorstellungen, die von Aristoteles zu Paracelsus bis Hufeland das Denken und Handeln in der westlichen Medizin bestimmten. Heute leben wir in einer pathogenetischen Vorstellungswelt, die von Virchows Zellulärpathologie ihren Ausgang nahm und in der die Säfte- und Elementlehre in Verbindung mit höheren Mächten nur wenigen von uns noch zugänglich ist.

## **12.5. Neuraltherapie**

Bei der Neuraltherapie handelt es sich um ein Verfahren, das auf der Erfahrung beruht, dass akute und chronische Schmerzzustände durch sogenannte Störfelder verursacht sein können. Ein Störfeld kann zum Beispiel eine alte Appendektomie- oder Tonsillektomienarbe sein und deren Ausschaltung durch Lokalanästhesie kann zur Erleichterung oder sogar Schmerzfreiheit oder zur vegetativen Umstimmung in davon weit entfernten Körperteilen führen. Die Neuraltherapie geht von der Tatsache aus, dass Haut, Bewegungsapparat und

zugehörige innere Organe über das vegetative Nervensystem segmental zu einer Einheit verschaltet sind (Head'sche Zonen). Darüber hinaus kann die Anästhesie vegetativer Fasern und Ganglien im Schmerzgeschehen und in der pathophysiologischen Verarbeitung nozizeptiver Reize für die Schmerztherapie von weitreichender Bedeutung sein.

\* Die Neuraltherapie ist unserer Meinung nach ein typisches Beispiel dafür, dass man von Erklärungsversuchen zur Wirksamkeit nicht auf die Natur der Wirkung selber rückschließen darf. Dasselbe gilt auch für die Akupunktur. Interessanterweise wurde die Neuraltherapie oft als Akupunktur des Westens bezeichnet. Es gibt aber auch eine auffallende Ähnlichkeit mit der heute fast vergessenen Bindegewebmassage, deren Wirksamkeit ebenfalls auf der Beeinflussung innerer Organe über Haed'sche Zonen beruht.

## **12.6. Lymphdrainage**

Bei der Lymphdrainage handelt es sich um eine Massageform, die für den Patienten in der einfachsten Form erlernbar ist, deren Anwendung ihm also vermittelt werden kann. Wir wenden sie vor allem bei der postinfektiösen Lymphostase an, einem Zustand, der nach unserer Erfahrung oftmals chronische Schmerzen, das allgemeine Missempfinden und die erhöhte Schmerzsensibilität unterhält. Auf die Lymphzirkulation wirken sich natürlich auch Elektrotherapie, vegetativ stimulierende Verfahren wie Akupunktur und Neuraltherapie oder allgemein roborierende Massnahmen (s.u.) positiv aus.

## **12.7. Haltungskorrektur**

Bei der Haltungskorrektur handelt es sich um einen erkennbar kausalen Ursache-Wirkung-Zusammenhang. Die alordotische und damit auf Biegung beanspruchte Belastung der Wirbelsäule führt zu statisch bedingten und reflektorischen Tendomyosen, Tendoperiostosen und Arthrotendomyosen, die am Anfang einer Schmerz eskalation stehen können. Sie sind mit Entspannungstechniken und Medikamenten zwar beeinflussbar, behoben werden können sie aber nur durch die konsequente Wiederherstellung der Lendenlordose und damit der axialen Belastung der Wirbelsäule, allenfalls in Kombination mit Kontrakturbehandlung und gezielter Ausschaltung von skelettalen Reizzuständen, die ihrerseits wieder Ursache reflektorischer Tendomyosen sein können.

## **12.8. Atemtherapie und Entspannungstechniken**

Bei der Atem- und Entspannungstherapie handelt es sich unserer Meinung nach um typische Verfahren zum vegetativen Ausgleich und zur psycho-vegetativen Entkoppelung wie dies auch mit Benzodiazepinen im Falle eines akuten Myokardinfarktes hilfreich sein kann. Sie sind Beruhigungs- und Ablenkungstechniken in einem, oft haben sie den Charakter eines Reset in der vegetativen Innervation, also einer Down-Regulation der instabil gewordenen Balance zwischen parasympathischer und sympathischer Innervation. Allerdings spielt die Atemtherapie auch eine wichtige Rolle in der Lymphdrainage, da sie den lymphatischen Rückfluss erheblich zu steigern vermag. Davon abgesehen scheinen diese Therapieformen aber vor allem die Sekundärsymptomatik zu beeinflussen (siehe Sekundärsymptomatik).

\* Es gibt viele Entspannungstechniken, die sich nach unserer Erfahrung in ihrer Wirksamkeit aber kaum wesentlich unterscheiden, von älteren wie Yoga oder Autogenes Training bis zu Meditation und Achtsamkeitsübung. Soweit sie auf „konzentrativer Selbstentspannung“ beruhen, haben sie den Nachteil, dass der Patient dabei eine Leistung erbringen muss, zu der er infolge Erschöpfung oft kaum noch fähig ist. Ein warmes Bad hat dann möglicherweise einen vergleichbaren, wenn auch weniger anhaltenden Effekt.

## **12.9. Lokale und intraartikuläre Infiltration**

Bei der lokalen Lidocain-Infiltration gehen wir davon aus, dass es zur Paralyse afferenter und efferenter Nervenfasern kommt und damit nicht nur zur Lähmung der Empfindung, sondern auch der Innervation der Gefäßmuskulatur mit intensiver Erhöhung der regionalen Durchblutung. Es könnte sein, dass dadurch die Dissoziation myofascialer Grenzflächen begünstigt wird und dass es im Falle der Infiltration von Muskelgewebe zur Entspannung der kontrakten Muskelanteile (Myogelose, faszikuläre Kontraktur) kommt. Die lokale Infiltration scheint aber vor allem da wirkungsvoll zu sein, wo es sich um reflektorische, also sekundäre Schmerzen handelt.

\* Ob diese auf dem Boden von Verspannung oder von pseudoradikulären Mustern entstanden sind, ist weniger wichtig als die Tatsache, dass es von Bedeutung ist, nicht den Effektor, also das Stellglied im „Nozizeptiven Regelkreis“ auszuschalten, da dies zu mehr Schmerzen führen dürfte. In diesem Fall wird die Stellgröße zur Störgröße, das Regelsystem schaukelt sich in einem negativen Feedback auf. Zum Beispiel kann ein zervikales Fazettengelenk Ursache der Verspannung (Tendomyose) der Pars descendens des M. Trapezius sein. Die Reduktion der

Spannung durch lokale Infiltration wird dann die Schmerzen verstärken; allerdings kann dieser Umstand aber auch zur Demaskierung der Schmerzursache beitragen.

Bei der lokalen und intraartikulären Infiltration mischen wir häufig das Lokalanästhetikum mit einem Depotsteroid (wie Methylprednisolon oder Triamcinolon-Acetat), was bei Gelenkreizzuständen und speziellen Formen der aktivierten Arthrose (häufig Spondylarthrose) ganz besonders wirksam ist. Allerdings kommt in diesem Zusammenhang ebenso oft auch der Ultraschall zur Anwendung mit dem Vorteil, dass hier die steroidbedingte Schädigung des Knorpels entfällt.

\* Der Ultraschall hat bezüglich muskulo-skelettaler Beschwerden in etwa die Potenz der Röntgenbestrahlung und wie diese ist seine therapeutische Breite in Bezug auf die Dosierung gering, das heisst: zu niedrig dosiert ist er wirkungslos, zu hoch dosiert schädlich. Entsprechend anspruchsvoll ist seine Handhabung.

### **12.10. Peridurale Steroidinfiltration**

Die konventionelle Peridurale Steroidinfiltration findet Anwendung bei der Spinalkanalstenose, wenn diese aus verschiedenen Gründen der operativen Behandlung nicht zugänglich ist. Oft verschafft sie dem Patienten für Monate Schmerzlinderung oder sogar Schmerzfreiheit, sofern die Indikation stimmt und es sich nicht um ein myofasziales bzw. pseudoradikuläres Schmerzsyndrom handelt.

\* Dass die Peridurale Infiltration bei Irritation einer Nervenwurzel so wirksam sein kann, weist darauf hin, dass reflektorische Tendomyosen, lokales Lympoedem und Schonhaltung einen wesentlichen Anteil am chronischen Schmerz haben können.

### **12.11. Desensibilisierung**

Bei der Schmerzdesensibilisierung handelt es sich um eine Mischung verschiedener Verfahren, die die Schmerzempfindung des Patienten und seine Einstellung gegenüber dem Schmerz beeinflussen können. Vor allem kommen psycho-edukative und verhaltenstherapeutische Massnahmen in Betracht. Dabei geht es im Wesentlichen um die Schmerztoleranzentwicklung, wie dies bereits am Beispiel des Tinnitus ausgeführt wurde (siehe dazu die Ausführungen zu Spektrum der Schmerzperzeption). Es sind aber auch Entspannungstechniken, die auf die verstärkte Schmerzwahrnehmung einwirken können und es sind oftmals Entzündungsmediatoren, welche die erhöhte regionale bis

generalisierte Schmerzsensibilität zu verantworten haben (siehe dazu die Ausführungen zu Postinfektöses Lymphostatisches Syndrom). Steroide scheinen uns wegen ihres Nebenwirkungspotentials zur Behandlung weniger geeignet als Wärmeanwendungen, Schwefelapplikationen und Lymphdrainage.

### **12.12. Psychotherapie**

Die Psychotherapie im Zusammenhang mit der Schmerztherapie spielt natürlich vor allem bei der Posttraumatischen Belastungsstörung, sofern hier der chronische Schmerz eine wesentliche Rolle spielt, und bei der psychogenen Aktualisierung weit zurückliegender und zwischenzeitlich verdrängter Schmerzerfahrung die entscheidende Rolle (siehe dazu die Ausführungen zu Interdependente Noxen). Davon abgesehen brauchen Patienten aber oft psychotherapeutische Unterstützung, um mit den emotionalen Belastungen, die chronischer Schmerz mit sich bringen kann, besser zurecht zu kommen, unter anderem auch mit Schuldgefühlen, die mit der Tatsache verbunden sein können, dass sie für ihre Familie eine schwere Belastung sind.

### **12.13. Ernährungsumstellung und Regulierung der Verdauung**

Mit der Ernährungsumstellung versuchen wir vor allem die Schmerzsensibilität und die vegetative Balance, wo sie uns als gestört erscheint, positiv zu beeinflussen. Unter diese Rubrik fällt auch die Regulierung der Darmtätigkeit, was oft mit der Behandlung chronischer Obstipation gelingt. Die prokinetische Beeinflussung der Darmfunktion erweist sich oft als ein relevanter Faktor in Umfang und Ausprägung chronischer Schmerzzustände, dies vor allem bei chronischen Lumbalgien und migräniformen Kopfschmerzen. Natürlich spielt dieser Aspekt der Schmerztherapie auch bei der Behandlung des Reizdarmsyndroms eine wesentliche Rolle.

\* Ernährungsumstellung ist allerdings ein steiniges Pflaster und es gelingt deshalb nur bei einer geringen Anzahl von Schmerzpatienten, diesbezüglich eine Veränderung zu erwirken. Oft zeigt sich, dass der Verzicht auf bestimmte Formen der Ernährung gleichbedeutend ist mit Lebensverzicht und deshalb nicht geleistet werden kann.

### **12.14. Roborierende Massnahmen**

Unter roborierenden Massnahmen möchten wir all das zusammenfassen, was sich trotz wenig aufwändiger Massnahmen als besonders hilfreich erwiesen hat. Unter roborierende Massnahmen fallen also nicht nur Vitamin-B- und allgemein Multivitamin-Präparate, sondern auch tägliche Bürstung der schmerzhaften Körperstellen, Heiss-kalt-Wechselduschen oder heisse Bäder mit Schwefelzusatz, Vibrator-Massagen, heisse Kompressen oder Senfumschläge, Sauna u.a. zur vegetativen Umstellung.

## **Schlussbemerkung**

Wer auf ein Problem Begriffe zuschneidet,  
hat's noch nicht begriffen,  
er hat's erst bekleidet.

Wir denken in Begriffen, aber wir empfinden nicht in Begriffen. Deshalb ist es so schwierig, begrifflich auszudrücken, was die Qualitäten des Schmerzes im unmittelbaren Erleben wirklich sind. Das Schmerzerleben ist in seiner Variabilität fast unendlich, unsere Möglichkeiten, uns darin begrifflich auszudrücken, sind aber mehr als endlich, sie sind von einer Armut, die den Patienten oft zur Verzweiflung bringen kann und den Therapeuten desgleichen. Können wir uns dann wenigstens auf Mimik und Gestik, auf Intonation und auf den allgemeinen körperlichen Ausdruck verlassen? Wir würden sagen: Nur bedingt. Da wir begrifflich so eingeschränkt sind, sind wir auf Analogieschlüsse und im Emotionalen auf Identifikation angewiesen. Beides sind unverlässliche oder sogar irreführende Begleiter im Unterfangen, den Patienten in seiner Not zu verstehen. Es bleibt stets ein Versuch, ein Bemühen, ein oft hilfloses Helfen. Es kann aber auch ein beglückendes, die Mühe mehr als lohnendes Unterfangen sein, und der Notleidende muss wissen, dass er mit seinem Vertrauen, mit seiner Bereitschaft, den schwierigen Weg mit dem Therapeuten zusammen zu gehen, nicht nur nimmt, sondern auch gibt.



# Anhang

## Schmerz – Zahlen und Fakten

### Häufigkeit chronischer Schmerzen in Deutschland

- Häufigkeit chronischer Schmerzen in Deutschland: 10 – 20 %
- Geschätzte Anzahl der Menschen mit chronischen Schmerzen: 8 – 16 Millionen

### Ursachen von chronischen Schmerzen

- Häufigste Ursache chronischer Schmerzen: Erkrankungen des Bewegungsapparates (16 %); am häufigsten: Rückenschmerzen (ca. 10 % der Gesamtbevölkerung)

### Personen mit chronischen Schmerzen warten Jahre auf eine Diagnose

- Fast die Hälfte (43 %) der Patienten mit chronischen Schmerzen musste über ein Jahr auf eine Diagnose warten.
- 19 % sind der Meinung, dass ihre Schmerzen nicht angemessen behandelt werden.

### Auswirkungen auf die Arbeitsfähigkeit der Patienten

- 50 % der Personen geben an, dass ihr chronischer Schmerz direkte Auswirkungen auf ihren Beschäftigungsstatus hat, und durchschnittlich 18 % der Patienten mit chronischen Schmerzen sind aufgrund ihres Gesundheitszustands nicht in der Lage zu arbeiten.
- Selbst wenn sie ihrer Arbeit nachgehen können, haben die Patienten in mindestens 42 % der Fälle das Gefühl, dass sie durch den chronischen Schmerz in der Verrichtung ihrer Arbeit beeinträchtigt sind.

### Auswirkungen auf die Beziehungen und das Privatleben

- 39 % der Patienten mit chronischen Schmerzen sind der Ansicht, dass ihr Gesundheitszustand negative Auswirkungen auf das Zusammenleben mit Familie und Freunden hat, und 21 % haben das Gefühl, aufgrund ihres Schmerzes gesellschaftlich isoliert zu sein.

### Hausärzte benötigen weitere Schulungen für die Behandlung chronischer Schmerzen

- 52 % der befragten Hausärzte glauben zu wissen, was zu tun ist, wenn ein Patient nach der Behandlung weiterhin über Schmerzen klagt.
- 78 % der Hausärzte würden gerne weitere Schulungen erhalten, insbesondere für den Umgang mit Patienten, die an chronischen Schmerzen leiden, sowie zu Richtlinien bezüglich Überweisungen und Behandlungen.

### Kosten durch chronische Schmerzen

- Nach einer Schätzung aus dem Jahr 2002 entfallen 6 – 8 % der Gesundheitsausgaben auf die Behandlung chronischer Schmerzen.
- Insgesamt resultiert aus den direkten und indirekten Kosten eine volkswirtschaftliche Belastung von 20,5 – 28,7 Milliarden Euro.

Quelle:

InSites Consulting. Pain Proposal Patient Survey. August – September 2010. Power Point. (Conducted in 2,019 people with chronic pain across 15 European counties. Funded by Pfizer Ltd.)

## Literatur

Da diese Arbeit am ehesten einem Erfahrungsbericht gleicht, beschränken wir uns auf die Angabe von drei Werken, die wir für das Thema Schmerz und Schmerztherapie für grundlegend halten.

Brügger A. Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems. 3. Aufl. Stuttgart Jena New York: Gustav Fischer Verlag; 1986

Földi M, Földi E, Kubik S. Lehrbuch der Lymphologie. 2. Aufl. Stuttgart Jena New York: Gustav Fischer Verlag; 2010

Diener H-Ch, Maier Ch. Die Schmerztherapie. 4. Aufl. Stuttgart: Urban & Fischer; 2011

## **Erläuterung von Fachbegriffen**

*Alordotisch*: Aufgehobene Krümmung der Lendenwirbelsäule

*Analgesie*: Schmerzunempfindlichkeit

*Anamnese*: Patientenspezifische Vorgeschichte einer Erkrankung

*Anästhesie*: Unempfindlichkeit gegen Schmerz, Berührung, Temperatur

*Appendektomie*: Blinddarmoperation

*Arthro-tendo-myotisch*: auf Gelenk-Sehnen-Muskeleinheit bezogen

*Bariatrisch*: auf Übergewicht bzw. Fettleibigkeit bezogen

*Benzodiazepine*: Psychopharmaka aus der Gruppe der Tranquilizer

*Bursitis*: Schleimbeutelentzündung

*Cervico-brachialgie*: Nacken-Arm-Schmerzen

*Cervicogen*: auf die Halswirbelsäule bezogen

*Coxarthrose*: Hüftgelenksarthrose

*Dermatom*: Innervationsbezirk der einzelnen Rückenmarkswurzeln

*Faszikulär*: auf die Muskelfasern bezogen

*Fazettengelenk*: Wirbelsäulengelenk

*Funktio laesa*: Funktionsverlust

*Gangrän*: durch fehlende Blutversorgung abgestorbenes Gewebe

*Glukoneogenese*: Zuckerneubildung im Zell-Stoffwechsel

*Haltunginsuffizienz*: Schwache, ungenügende Körperhaltung

*Head'sche Zonen*: Hautzonen, in denen bei Erkrankung innerer Organe

Empfindungsstörungen auftreten können

*Hyperton*: erhöhte Spannung

*Hypothalamisch*: auf ein Hirnareal bezogen, das die vegetativen Funktionen des Körpers kontrolliert

*Hypoton*: verminderte Spannung

*Intervertebralgelenk*: Zwischenwirbelgelenk

*Isometrisch*: Muskelarbeit bei gleichbleibender Muskellänge

*Katecholamine*: körpereigene hormonähnliche Substanzen, die u.a. zur Aufrechterhaltung des Blutdruckes dienen

*Kontraktur*: durch Verkürzung der Gewebe eingeschränkte Gelenksfunktion

*Konversionsyndrom*: durch innerpsychische Konflikte ausgelöste körperliche Symptome

*Lokalanästhetikum*: Medikament zur Erzeugung von lokaler Unempfindlichkeit

*Lordose*: normale bogenförmige Krümmung der Lendenwirbelsäule

*Lumbalgie*: schmerzhafte Lendenwirbelsäule

*Lymphostase*: fehlende oder abgeschwächte Lymphzirkulation

*Myogelose*: knotige Muskelverhärtung

*Nebennierenrinde*: Teil einer Drüse, die der Niere aufgesetzt ist und lebenswichtige Hormone abgibt

*Nervenwurzel*: Ein- und austretende Nervenfasern des Rückenmarks

*Neuropathisch*: auf eine Nervenschädigung bezogen

*Noxe*: Gewebeschädigender oder allgemein den Körper belastender Einfluss

*Nozizeptiv*: auf gewebeschädigende Einflüsse bezogen

*Obstipation*: Verstopfung

*Parasympathikus*: Einer der beiden Hauptteile des vegetativen Nervensystems

*Periarthropathie*: Erkrankung der das Gelenk umgebenden Weichteile wie Sehnen, Bänder und Schleimbeutel

*Phantomschmerz*: Schmerzempfindung in einem Körperteil, der nicht mehr vorhanden ist

*Prokinetisch*: beschleunigte Verdauungsbewegungen von Magen- und Darm

*Pseudoradikulär*: nur scheinbar durch Druck oder Irritation der Nervenwurzel bedingt

*Pulsoxymetrie*: Gerät zur Registrierung von Puls und Sauerstoffsättigung im Blut

*Radikulär*: durch Irritation oder Kompression der Nervenwurzel bedingt

*Reset*: Zurücksetzung einer Funktion auf ihr Ausgangsniveau

*Rezeptoren*: mikroskopisch grosses oder molekulares Empfangsorgan für spezifische Reize

*Schmerzperzeption*: Schmerzwahrnehmung

*Spondylarthrose*: Zwischenwirbelgelenksarthrose

*Stammganglien*: Mehrere im Gehirn zusammengefasste Funktionseinheiten, die unterhalb der Grosshirnrinde liegen.

*Steroid*: Kortisonähnliche Substanzen des Körpers

*Subcutanfaszie*: derbe Gewebeschicht unterhalb der Haut

*Subcutis*: Gewebeschicht zwischen Subcutanfaszie und Hautoberfläche

*Tendomyose*: schmerzhafte Muskel-Sehneneinheit

*Tendoperiostose*: krankhafte Veränderung des Sehnen-Knochenhautüberganges

*Tetanisch*: krampfartig

*Tinnitus*: störendes Ohrgeräusch

*Tonsillektomie*: Mandeloperation

*Trigeminusneuralgie*: schmerzhafte Gesichtsnerv Erkrankung

*Vegetativ*: die Funktion des vegetativen Nervensystems betreffend

*Zona fasciculata*: Drüsenschicht der Nebennierenrinde

## Index

- Abwehrdispositiv 5
- Abwehrdispositiv der Stammganglien 9
- Achtsamkeitsübung 15
- Aktualisierung, psychogene 5, 16
- Amputation, gangränbedingte 5
- Analgesie beim Kleinkind 7
- Anamnese 5
- Anästhesie 4
- Appendektomienarbe 13
- Aristoteles 13
- Arthrose, aktivierte 15
- Atemtherapie 14
- Ausgleich, vegetativer 13, 14
- Ausstrahlung 8
- Autogenes Training 14
- Bäder 11
- Balance, vegetative 16
- Beeinflussung Darmfunktion, prokinetische 17
- Befunde, pseudoradikuläre 7
- Belastungsstörung, posttraumatische 16
- Benzodiazepine 14
- Beschwerden, neuropathische 9
- Bewusstlosigkeit 4
- Bindegewebemassage 13
- Blutdruck 4
- Bursitis 8
- Bürstung 17
- Catecholamine 4
- Cervico-brachialgie 7
- Cortisolausschüttung 4
- Cortisolrezeptoren 11
- Coxarthrose 8
- Dekompensation 11
- Depotsteroid 8, 15
- Depressive Entwicklung 10
- Dermatom 8
- Desensibilisierung 11
- Down-Regulation 11, 13, 14
- Druckdolenz 8
- Duloxetine 12
- Dysfunktionalität 8
- Entkoppelung, psycho-vegetative 14
- Entspannungstechniken 16
- Entzündungsmediatoren 10, 16
- Ernährungsumstellung 11
- Fazettengelenk 15
- Feedback, negatives 15
- Fentanyl 12
- Fibromyalgiesyndrom 8
- Fluglärm 6
- Fokusverschiebung 6
- Functio laesa 5
- Gelenkreizzustand 6, 8
- Generalstabsstreifen 8
- Glukoneogenese 4
- Haltungsinuffizienz 6
- Haltungskorrektur 9
- Head'sche Zonen 13
- Heiss-kalt-Wechselduschen 17
- Herzrhythmusstörungen 13
- Hufeland 13
- Insuffizienz, hypothalamische 11
- Intervertebralgelenksarthrose 6
- Katecholaminwirkung 11
- Kompressen 11
- Kontraktur, faszikuläre 15
- Kontrakturbehandlung 14
- Kontrakturen 9
- Konversionssyndrom 7
- Kopfschmerzen, migräniforme 17
- Körperhaltung 11
- Körperhaltung, alordotische 9
- Laufen 11
- Leistungseinbussen, zerebrale 10
- Lendenlordose 14
- Lidocain-Infiltration 15
- Lokalanästhetikum 15
- Lumbalgie 7
- Lymphdrainage 14, 16
- Lymphostase 9, 14
- Lymphostatisches Syndrom 8
- Lymphzirkulation 8, 14
- Major Depression 12
- Massagen 11

Massnahmen, psycho-educative und  
 verhaltenstherapeutische 16  
 Meditation 15  
 Methylprednisolon 15  
 Migräne 5  
 Mirtazapin 10  
 Multivitaminpräparate 17  
 Muskelarbeit, isometrische 8  
 Muskelkontraktionsstimulation 12  
 Muster, pseudoradikuläre 15  
 Myogelose 15  
 Myokardinfarkt 14  
 Nackenstarre 7  
 Nasen-Rachen-Raum 10  
 Nebennierenrinde 4  
 Nervenreizzustand 9  
 Nervenschmerz 8  
 Nervenwurzel 9  
 Nervenwurzelirritation 6  
 Neuropathie, periphere 10  
 Noxen 6  
 Obstipation 17  
 Operation, bariatrische 6  
 Opiate 12  
 Paracelsus 13  
 Parasympathikus 13  
 Periarthropathie 8  
 Phantomschmerz 5  
 Pregabalin 12  
 Pulsoxymetrie 10  
 Reaktionsniveau bei Schmerz 11  
 Regelkreis nozizeptiver 15  
 Regelsystem 15  
 Regulierung der Darmtätigkeit 17  
 Reizbarkeit 10  
 Reizdarmsyndrom 17  
 Reset 14  
 Röntgenbestrahlung 15  
 Sauna 11, 17  
 Schlafarchitektur 10  
 Schlafhygiene 10, 11  
 Schlafstörung 9, 10  
 Schmerz, neuropathischer 5  
 Schmerz, chronifizierter 5  
 Schmerz, chronischer 5  
 Schmerzabwehr 7  
 Schmerzakzeptanz 7  
 Schmerzerfahrung 5, 7, 16  
 Schmerzerfahrung, traumatisierende 5  
 Schmerz eskalation 14  
 Schmerzgedächtnis 5  
 Schmerzperzeption, subkortikale 5  
 Schmerzsensibilität 16  
 Schmerzsyndrom,  
 pseudoradikuläres 16  
 Schmerztoleranzentwicklung 16  
 Schmerzverarbeitung 6  
 Schmerzzustand,  
 arthro-tendo-myothischer 9  
 Schmerzzustand, funktioneller 7  
 Schonhaltung 6  
 Schuldgefühle 16  
 Schwefelapplikationen 16  
 Schwefelzusatz 17  
 Schwimmen 11  
 Schwindel, cervicogener 7  
 Selbstentspannung, konzentrierte 15  
 Selbstheilungsversuche 11  
 Senfumschläge 17  
 Sensationen pseudoradikuläre 8  
 Spannungskopfschmerzen 9  
 Spinalkanalstenose 5, 15  
 Spondylarthrose 15  
 Stauung, lymphatische 10  
 Stellgrösse 15  
 Steroide 16  
 Störfeld 13  
 Störgrösse 15  
 Störung des Sozialverhaltens 6  
 Subcutanfaszie 8  
 Subcutis 8, 10  
 Suchtmittel 11  
 Suchtpotential 12  
 Tendomyose 6  
 Tendomyose, hypertone 8  
 Tendomyose, hypotone 8  
 Tendoperiostose 8


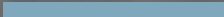

TENS Gerät 12  
Therapieresistenz 6  
Tiefschlafphase 11  
Tinnitus 6, 16  
Tonsillektomienarbe 13  
Triamcinolon-Acetat 15  
Trigeminusneuralgie 12  
Tumorleiden 12  
Umstellung, vegetative 17  
Verarbeitung, nozizeptive 5  
Verbrennung 7  
Verdauungsstörungen 10  
Verfahren, hypnotische 10  
Verkrampfung, tetanischen 7  
Vibrator-massagen 17  
Virchow 13  
Vitamin-B 17  
Wärmeanwendungen 16  
Yin und Yang 13  
Yoga 14  
Zellularpathologie 13  
Zona fasciculata 4  
Zustandsbild, depressives 6

---

**Dr. med. Jörg Michel**  
**Dr. med. univ. (A) Rita Philipp**

**Praxis Gruppe im Auenpark**  
**Hauptstrasse 23c**  
**5032 Aarau Rohr**

**auenpark@praxis-gruppe.ch**  
**www.praxis-auenpark.ch**

  
P R A X I S  
  
G R U P P E  
  
S C H W E I Z  
