

2. Auflage



Akupunktur häufiger orthopädischer Schmerzbilder

Rationale Akupunktur-Konzepte
im Spannungsfeld von klassischer
Orthopädie und Manualmedizin

von Gerhard Opitz
unter Mitarbeit von Hermann Locher



**„Es gibt nur eine Wissenschaft,
die Physik:
alles andere ist Sozialarbeit“**

(der Molekularbiologe James Watson 1986)

Für Moritz und Louisa,
auf dass ihr immer staunend auf Entdeckungsreisen gehen werdet!

Gerhard Opitz

Akupunktur
häufiger orthopädischer
Schmerzbilder

Rationale Akupunktur-Konzepte im Spannungsfeld
von klassischer Orthopädie und Manualmedizin

unter Mitarbeit von Hermann Locher



W. Zuckschwerdt Verlag
München

Autoren:

Dr. med. Gerhard Opitz

Facharzt für Orthopädie, spezielle Schmerztherapie

Ehem. 1. Vorsitzender der Deutschen Akademie für Akupunktur (DAA) e.V.

Richard-Strauss-Straße 56

81677 München

Dr. med. Hermann Locher

Gründungsmitglied der Internationalen

Gesellschaft für Orthopädische

Schmerztherapie (IGOST)

Wissenschaftlicher Koordinator der Deutschen

Gesellschaft für Manuelle Medizin (MWE)

Facharzt für Orthopädie

Lindauer Straße 16/1

88069 Tett nang

Titelseite: © imaginando – Fotolia.com

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht immer kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert werden.

© 2013 by W. Zuckschwerdt Verlag GmbH, Industriestraße 1, D-82110 Germering

ISBN 978-3-86371-093-4

Inhalt

Geleitworte	VII
Vorwort zur 2. Auflage	XII
Vorwort zur 1. Auflage	XIII

A Theoretischer Teil

A1 Einführung	3
A2 Neurophysiologie des Schmerzes und der Akupunkturwirkung	5
A3 Funktionell-reversible und strukturell-irreversible Störungen	21
A4 Das Diagnose-Dilemma	29
A5 Der Übertragungsschmerz	34
A6 Myofasziale Schmerzsyndrome – Das Triggerpunkt-Modell	41
A7 Akupunktur bei strukturellen Krankheitsbildern	56
A8 Die Bildersprache der Traditionellen Chinesischen Medizin	58
A9 Traditionell chinesisches und westliches Medizinverständnis	61
A10 Der Paradigmenwechsel	64
A11 Krankheitsursachen in der Traditionellen Chinesischen Medizin – Das Bi-Syndrom	68
A12 Akutes und chronisches Bi-Syndrom – Fluss-Störungen von Qi und Blut	73
A13 Die exogenen pathogenen Faktoren	79
A14 Relevanz von Bi-Syndrom und exogenen pathogenen Faktoren in unserer Zeit. ...	87
A15 Therapie des Bi-Syndroms	89
A16 Kombinationsmöglichkeiten von Akupunkturpunkten	91
A17 Nadelstimulations-Techniken	93
A18 Hinweise zum Gebrauch und Verständnis des Buches	99
A19 Literaturübersicht	105

B Praktischer Teil

B1 Der ventrolaterale Schulterschmerz	117
B2 Der dorsale Schulterschmerz	122
B3 Der Schmerz des radialen Ellenbogengelenkes	127
B4 Der Schmerz des ulnaren Ellenbogengelenkes	132
B5 Der Schmerz der Halswirbelsäule	135
B6 Der Schmerz der Brustwirbelsäule	154
B7 Der Schmerz der Lendenwirbelsäule	166

B8	Der laterale Hüftschmerz bei Belastung	179
B9	Der laterale Hüftschmerz in Ruhe.	183
B10	Der ventromediale Hüftschmerz	188
B11	Der dorsale Hüftschmerz	193
B12	Der akute laterale Knieschmerz bei Belastung	201
B13	Der chronische laterale Knieschmerz bei Belastung.	204
B14	Der akute laterale Knieschmerz in Ruhe.	208
B15	Der chronische laterale Knieschmerz in Ruhe	211
B16	Der akute mediale Knieschmerz	215
B17	Der chronische mediale Knieschmerz.	218
B18	Der ventrale Knieschmerz.	223
B19	Der dorsale Knieschmerz	230
B20	Der chronische globale Knieschmerz	234

C Anhang

C1	Lokalisationen der in diesem Buch empfohlenen Akupunkturpunkte	241
C2	Glossar	247
C3	Literatur	251

Geleitwort

In diesem Werk ist es dem Autor gelungen, eine gangbare Brücke zu schlagen zwischen den wissenschaftlichen Grundlagen unserer Medizin, der Erfahrung des Praxisalltags speziell in der konservativen Orthopädie und den Möglichkeiten, die die Traditionelle Chinesische Medizin (TCM) hierfür bietet.

Eng der Tradition verhaftete Akupunkteure könnten einwenden, dass die TCM keine Fachspezialisierung kennt, weil sie den Menschen in seiner Konstitution, seiner leibseelischen Einheit, also der Gesamtheit von Befund und Befindlichkeit zu erfassen sucht. Doch weiß ich aus meiner Erfahrung als HNO-Arzt, dass gerade ein mit den Möglichkeiten der erweiterten funktionellen Therapie Vertrauter seinen Fachkollegen am besten die ganz andere Sicht der TCM – ihren Sinn und Nutzen – vermitteln kann.

Die anders als im Westen übliche Differenzierung der Krankheitsbilder allein nach ihrer Schmerzlokalisierung eröffnet dem Leser einen unmittelbaren und praktikablen Zugang zur Praxis der Akupunkturdiagnostik und -therapie. Freilich entbindet dies nicht davon, vor jede Akupunkturtherapie eine nach strengsten Kriterien erhobene westliche Diagnose zu stellen. Die aufgezeigten Therapiemöglichkeiten gelten übrigens nicht nur für Schmerzsyndrome, sondern darüber hinaus für viele weitere funktionelle Störungen, wie z. B. Einschränkungen der Beweglichkeit.

Die Darstellung der in Frage kommenden Disharmoniemuster – unter Berufung auf namhafte Autoren – als Therapie-Module dürfte dem Leser die Punkteauswahl wesentlich erleichtern. Ebenso ist m. E. auch die Auflistung der bei den jeweiligen Krankheitsbildern zu beobachtenden Triggerpunkte wie auch das Einbeziehen manualtherapeutischer Erfahrungen wichtig.

Das Buch beruht unter anderem auf einem ausführlichen Studium der aktuellen, zum Teil internationalen Akupunkturliteratur. Soweit diese aus den USA kommt, stammt sie aus der Feder von Nicht-Ärzten, die die Akupunktur ohne Kenntnis der Traumatologie, der Manualmedizin und der Neuraltherapie ausüben. Daher begrüße ich den Zusammenschluss von Fachärzten, die Akupunkturerfahrung haben und austauschen, wie in der IGOSt der Orthopäden. Auch HNO- sowie Augenärzte haben sich mit jeweils über 100 Mitgliedern zu solchen Arbeitsgruppen zusammengeschlossen. Auf diese Weise wird eine vorurteilsfreie und zugleich kritische Aufarbeitung und Auseinandersetzung mit der TCM möglich.

Der offene Dialog auch mit unkonventionellen Methoden im Sinne eines Pluralismus in der Medizin ist übrigens von dem Präsidenten der Bundesärztekammer, Prof. Hoppe, in den letzten Wochen ausdrücklich gefordert und durch die Gründung eines Dialogforums in die Tat umgesetzt worden.

So wünsche ich diesem Buch eine gute Akzeptanz und Verbreitung bei allen Therapeuten, die sich mit den vielschichtigen Schmerzsyndromen des Bewegungssystems und deren konservativer Therapie auseinandersetzen.

Baierbrunn, im Februar 2003

Dr. med. Jochen Gleditsch

Geleitwort

Das vorgelegte Buch fokussiert die Schmerztherapie bei Erkrankungen des Haltungs- und Bewegungsapparates mittels Akupunktur.

Es wird damit ein wesentlicher Weg für orthopädische Behandlungsstrategien im nicht-operativen Bereich gewiesen, der in Verbindung mit der Manualmedizin für den so genannten konservativen Orthopädiebereich von größter Bedeutung ist.

Das vorgelegte Buch besticht durch seine klare Systematik und zeigt, dass der Autor auf dem Boden einer fundierten orthopädischen Fachausbildung besondere Kompetenz auf dem Gebiet der Akupunktur erworben hat und dies praxisnah weitervermittelt. Dieses Buch ist deshalb für alle Orthopäden – operativ wie nicht-operativ – sehr zu empfehlen.

München, im Februar 2003

Prof. Dr. R. Gradinger

Direktor der Klinik für Orthopädie und Sportorthopädie
der Technischen Universität München

Geleitwort

Schmerzen am Bewegungsorgan erweisen sich mit zunehmender Kenntnis der schmerzphysiologischen Grundlagen als höchst komplex. Der tägliche Umgang mit solchen Patienten und ihren Schmerzen gestaltet sich immer wieder unerwartet schwierig und zäh, oft gerade dort, wo man sich ein „leichtes Spiel“ erhofft hatte oder sich eines schnellen Sieges sicher war.

Die Kenntnis der Nozigenatoren, der somatopsychischen Reflexantwort des Organismus, der Chronifizierungsmechanismen und der schmerzinhibitorischen Systeme erlaubt heute eine ziemlich sichere Schmerzanalyse auf dem Boden des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstandes. Die „schulmedizinische“ Therapie bleibt jedoch viele Antworten schuldig, die wir zu Recht in der sog. Alternativmedizin suchen und finden. Insbesondere die Orthopädie bietet viele Chancen zur effizienten Kombination von empirisch verankerten Techniken mit wissenschaftlich gesicherten Verfahren. Komplementärmedizin kann – wenn unser ärztliches Handeln wirklich seriös bleiben soll – nur Hand in Hand gehen mit fundierter wissenschaftlich medizinischer Erkenntnis. Dann aber öffnen sich dem nicht nur in einer Welt geschulten Mediziner alle Chancen, Synergismen zum Wohl unserer Patienten aufzutun und zu nutzen. Manuelle Medizin und Akupunktur greifen in bisher nur unvollständig bekannter Art und Weise vor allem in die schmerzinhibitorischen Systeme ein. Beide Systeme zeigen jedoch durch ihr funktionelles Muster einen durchaus fortschrittlichen Ansatz gegenüber orthodoxen mechanistischen Denkschablonen. Die positiven Effekte von manueller Medizin und Akupunktur stehen heute außerhalb jeglichen Zweifels. Zudem sind beide Verfahren – richtig ausgeführt – gut verträglich und nebenwirkungsarm, was ihnen höchste Akzeptanz von Seiten der Patienten beschert.

Orthopädischer Praxisalltag muss heutzutage mehr sein als Röntgenbild und Schmerzmittel. Deshalb ist sehr zu begrüßen, dass in dem vorliegenden Buch die orthopädisch-funktionelle Diagnostik und Schmerzanalyse aus der Sicht des Akupunkturarztes und Manualmediziners eine wichtige Rolle spielen. Das Buch unterstreicht auch, dass bei vielen Schmerzsyndromen des Bewegungssystems der diagnostische Stellenwert apparativer Verfahren zugunsten von funktionell-manuellen Methoden und einer holistischeren Betrachtungsweise relativiert werden muss.

Wer sich kritisch mit orthodoxer Medizin auseinandersetzt, muss bestens mit dieser vertraut sein, um überzeugend zu wirken. Nicht das Trennende ist jedoch Hauptanliegen der vorliegenden Abhandlung, sondern die verbindenden Elemente, die Schnittstellen.

Dem Autor ist die Synthese anscheinend unvereinbarer Gegensätze aufs Trefflichste gelungen. Dieses Buch ist ein Muss für alle Ärzte, die sich mit Schmerzen am Bewegungsorgan beschäftigen.

Tettngang, im Februar 2003

Dr. med. Hermann Locher

Facharzt für Orthopädie

Spezielle Schmerztherapie

Vizepräsident der Internationalen Gesellschaft für
Orthopädische Schmerztherapie (IGOST)

Vorwort zur 2. Auflage

Akupunktur ist als gewichtige Therapieoption beim Schmerz des Bewegungssystems nicht mehr wegzudenken. Daran wird auch die gelegentlich tendenziöse Debatte um Placeboeffekte nichts ändern. Es gibt keinerlei Anlass für Minderwertigkeitsgefühle auf Seiten der Akupunktur. Wissenschaftliche Publikationen auf höchstem Niveau bescheinigen der Akupunktur anhaltende Therapieerfolge. Demgegenüber konnten hochwertige Studien zur Wirksamkeit von Analgetika bei chronischen Schmerzen (Nuesch et al. 2009, Reinecke und Sorgatz 2009) oder auch Arbeiten über etablierte orthopädische operative Eingriffe (Bookbinder et al. 2009, Kallmes et al. 2009, Kirkley et al. 2009) keinen statistischen Effizienznachweis führen. Das gibt zu denken und sollte zu etwas mehr Gelassenheit auf allen Seiten führen. Der Placeboeffekt ist nichts Anrüchiges sondern integraler Aspekt jedes therapeutischen Handelns.

Akupunktur sollte idealerweise Teil eines therapeutischen Tools sein, mit dem man flexibel, effizient und nebenwirkungsfrei zur Problemlösung beitragen kann. Schulmedizinische Diagnostik und wissenschaftliches, strukturiertes Denken sind weiterhin unerlässlich und bilden nicht notwendigerweise einen Gegensatz zur Akupunktur. Es ist ein Anliegen dieses Buches, die Kompatibilität beider Denksysteme aufzuzeigen. Die geruhsamen Zeiten von Monokausalität und ausschliesslich mechanistischen Denkmustern sind auch in der Orthopädie unwiderruflich dahin. Gefragt sind jetzt nicht mehr monistische sondern synergistische, vernetzte Konzepte.

Auch manualtherapeutische Erfahrungen sollten fester Bestandteil unseres Praxisalltages sein – ebenso wie die umwälzenden Erkenntnisse der Schmerzforschung.

Die Triggerpunkt-Therapie erfreut sich zunehmender Beachtung sowohl von empirischer als auch von wissenschaftlicher Seite. Das Triggerpunkt-Konzept hat auffallende Parallelen sowohl zur Manualmedizin als auch zur Akupunktur und kann somit ein wertvoller Bestandteil integrativer Behandlungsverfahren sein.

Unser therapeutisches Bemühen muss darauf abzielen, den Patienten chronische Schmerzen zu ersparen. Mit Hilfe der Akupunktur kann diese ungünstige Situation häufig nicht nur vermieden, sondern – sofern sie bereits eingetreten ist – auch rückgängig gemacht werden. In diesem Zusammenhang ist es bedauerlich, dass sich die Autoren der von der Bundesärztekammer 2010 veröffentlichten Nationale VersorgungsLeitlinie (NVL) Kreuzschmerz nicht zu einem positiven Statement gegenüber der Akupunktur durchringen konnten.

In der vorliegenden zweiten Auflage wurden neben allgemeinen textlichen Ergänzungen auch neue Kapitel eingefügt: Kapitel A5 befasst sich mit dem Übertragungsschmerz. Kapitel A6 beschreibt das Myofasziale Schmerzsyndrom und das Triggerpunktmodell. Kapitel A19 bietet darüber hinaus eine Übersicht über die aktuelle Literatur zur Akupunkturtherapie bei Schmerzen der Wirbelsäule und der großen Gelenke.

Vorwort zur 1. Auflage

Schon wieder ein Buch über Akupunktur, werden Sie sagen. Na gut, so viele Bücher über Akupunktur und orthopädische Krankheiten gibt es ja nun auch wieder nicht, sage ich. Im Gegensatz zur „Inneren Medizin“ ist die Schriftentradition der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) bezüglich orthopädischer Themen eher spärlich (Bachmann 2000). Reicht das als Anlass für ein Buch?

Man sollte noch ein paar andere gute Gründe haben, denke ich. Davon handelt dieses Vorwort.

In der TCM werden einzelne Krankheitsbilder nicht so definiert, wie wir westlichen Mediziner das kennen. Man spricht eher von subjektiven Empfindungen der Patienten und ihren Beschwerden, beispielsweise von Taubheit, Schweregefühl und Schmerzen. Zur Behandlung dieser Beschwerden wird eine Reihe von Punkten empfohlen. Diese können sich also z. B. gegen Steifigkeitsgefühl der Wirbelsäule oder Schwäche der Glieder richten und werden dementsprechend eingesetzt.

Das wissen Sie doch bereits alles, werden Sie sagen. Also, warum erzähle ich Ihnen das?

Weil erstaunlicherweise auch die modernen westlichen Akupunktur-Bücher über orthopädische Krankheitsbilder diese nicht im Detail, sondern als Syndrom besprechen: Gelenkschmerz, Arthralgie, Arthrose, Nackenschmerz, Schulter- und Knieschmerz, Thorax- und Brustwirbelsäulenbeschwerden, Lumbalgie, Neuralgie etc.

Ist das befriedigend, frage ich Sie?

Dass dies so ist, hat seine Gründe, werden Sie sagen. Westliche Diagnosen wie Facettensyndrom, Lumboischialgie, Periarthritis coxae oder Epicondylitis lassen sich natürlich nicht 1:1 in die Sprache der TCM übertragen. Und so akzeptiert der Westen die diagnostische „Unschärfe“ des Ostens, da sie ihm bei der Bemäntelung seiner eigenen diagnostischen Unentschlossenheit entgegenkommt, seinem Ausweichen auf pseudokonkrete und pseudowissenschaftliche Diagnosen, seinem Dilemma der „Regionalbezeichnungen“ (Wolff 1996). Regionalbezeichnungen an sich wären ja durchaus ein Kommunikationsmittel, die konventionelle Medizin verleiht ihnen jedoch den Status einer Diagnose und überfordert sie damit.

Somit entsteht in der Auseinandersetzung mit der ohnehin schon schwer verständlichen, bildhaften Kommunikation der TCM für den differenzierten Schulmediziner und Schmerztherapeuten eine zusätzliche Schwierigkeit: Was eigentlich ist eine Periarthritis humeroscapularis, welche Schmerzformen treten dabei auf und wie würde die traditionell-chinesische Diagnose lauten?

Die aus westlicher Sicht weiterführenden Diagnosen wie Rotatorenmanschetten-degeneration oder Impingement-Syndrom helfen diesem Dilemma nicht ab. Aus ihnen geht nicht

eindeutig das Beschwerdebild hervor, der Schmerz, den es zu besprechen und mit Akupunktur zu behandeln gilt. Wir brauchen eine Schnittstelle, eine gemeinsame Sprache.

Aus diesem Grund wurden in diesem Buch anatomisch-deskriptive, phänomenologische Schmerzbilder den einzelnen Kapiteln vorangestellt und im Weiteren dann Details beschrieben, wodurch sowohl für den traditionell-chinesisch denkenden als auch für den orthodoxen Mediziner das Krankheitsbild deutlich wird. Ein eigenes Kapitel (A4, „Das Diagnose-Dilemma“) erklärt diesen Ansatz näher.

Wovon handelt dieses Buch?

Es werden im praktischen Teil des Buches häufig auftretende Schmerzformen im Bereich der Wirbelsäule und der großen Gelenke besprochen. Es sind aus meiner – zugegebenermaßen orthopädischen – Sicht eigentlich diejenigen Probleme, mit denen wir in der Praxis tagtäglich konfrontiert werden. Diese Aufstellung erhebt natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es werden lediglich an einigen typischen Problemfällen die Denkweise der TCM und ihre immer wieder faszinierenden therapeutischen Möglichkeiten mittels Nadeltherapie beschrieben.

Dieses Buch soll eine Anleitung zur Selbsthilfe sein: aus der Praxis, für die Praxis.

Welche Systematik dabei in konsequenter, nachvollziehbarer Weise Verwendung findet – ein ganz wesentlicher Punkt angesichts der Vielzahl häufig unterschiedlicher Lehren im Osten wie im Westen – beschreibt das Kapitel A19, „Hinweise zum richtigen Gebrauch und Verständnis des Buches“.

Zur Schmerztherapie am Bewegungssystem sind in hervorragender Weise auch Punkte der Mikrosysteme, speziell der Ohrakupunktur geeignet. Deren Darstellung würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Andererseits ist es ein besonderes Anliegen dieses Werkes, die Akupunkturpunkte des Makrosystems in einen Zusammenhang zu stellen mit Erkenntnissen der Manuellen Medizin und der Triggerpunktkonzeption.

Auch ein praxisnahes Buch kommt nicht ohne Theorie aus. Diese muss besprochen werden, um beim Leser die notwendigen begrifflichen wie inhaltlichen Voraussetzungen zu schaffen. Der theoretische Teil des Buches befasst sich eingehend mit schmerzphysiologischen Grundlagen, die uns die Wirkung der Nadeltherapie, aber auch anderer von uns häufig angewandter oder verschriebener Therapieformen besser verstehen lassen.

Ein größerer Abschnitt ist der wichtigen Diskussion um die Frage der immer noch wenig verstandenen, sog. funktionellen Erkrankungen (Funktionsstörungen) gewidmet. Diese Problematik stellt den klinischen Hintergrund dar für die wichtige Auseinandersetzung mit dem Nozizeptorschmerz und seine Abgrenzung zu anderen Schmerzformen, beispielsweise dem neuropathischen Schmerz.

Wir müssen wissen, welcher Art der von uns behandelte Schmerz ist. Daraus ergibt sich mehr Klarheit bezüglich der Indikationsstellung für Akupunktur oder Schulmedizin.

Größerer Raum wurde – sowohl im theoretischen als auch im praktischen Teil – der Triggerpunkt-Systematik eingeräumt, erscheint diese doch als ein Bindeglied zwischen westlichen vertrauten Vorstellungen aus dem Bereich der manuellen Medizin und der therapeutischen Lokalanästhesie einerseits und östlichen Lehren von Akupunkturpunkten und ihren Meridianen/Leitbahnen andererseits.

Der Triggerpunkt muss palpatorisch entdeckt und untersucht werden, eine Selbstverständlichkeit für den Manualmediziner jedweder Couleur. Außerdem ist es weithin geübte Praxis, den Triggerpunkt oder zumindest den umgebenden Muskelhartspann mit Hilfe einer Injektion oder mittels „dry needling“ auszuschalten. Triggerpunkte sind mancherorts wie an einer Kette hintereinandergereiht und nähern sich nach Anschauung einiger Autoren damit stark der Meridianhypothese an.

Um die notwendigen und tatsächlich vorhandenen Schnittstellen zwischen westlichem und östlichem Medizinverständnis aufzeigen zu können, müssen wir uns von liebgewonnenen einfachen, aber allzu mechanistischen Kausalvorstellungen trennen. In Analogie zur Physik spricht man in diesem Zusammenhang jetzt moderner Weise von Paradigmenwechsel.

Einen theoretisch „dicken Brocken“ stellt das traditionell-chinesische Konzept des Bi-Syndroms mit seinen äußeren pathogenen Faktoren dar. Es ist eine wichtige Grundlage für die Beurteilung vieler orthopädischer Krankheitsbilder, die in der traditionellen Literatur insgesamt recht knapp abgehandelt werden.

Schmerzen entstehen häufig durch Fluss-Störungen von Qi und Blut. Derartige Stauungsphänomene spielen nach meinen Erfahrungen bei Problemen am Bewegungssystem eine große Rolle, sei es primär-auslösend oder sekundär-krankheitsbegleitend. Somit ist es eine Hauptaufgabe des Therapeuten herauszufinden, ob und in welchem Maße Qi-Stagnation und/oder Blut-Stase für die Schmerzgenese (mit-) verantwortlich ist. Qi-Stagnation und Blut-Stase gehen häufig Hand in Hand und beeinflussen sich gegenseitig. Oftmals haben sie die gleichen Wurzeln, nämlich Fülle- und Leere-Syndrome, äußere und innere pathogene Faktoren und vor allem emotionale Störungen. Hier vermittelt die Traditionelle Chinesische Medizin dem vom psychischen Krankheitsaspekt gelegentlich arg gebeutelten Praktiker ein (vergleichsweise!) rationales Instrumentarium, das mit großem Gewinn eingesetzt werden kann.

Zwei Kapitel beschäftigen sich mit vorwiegend „technischen“ Aspekten der Akupunktur, der Kombinierbarkeit von Akupunkturpunkten und den verschiedenen Stichtechniken, denen die meisten Autoren große Bedeutung beimessen.

Warum ist Akupunktur wichtig für die Orthopädie?

Eine Antwort könnte lauten, Muskelschmerzen gehören zu den häufigsten Erkrankungen des Bewegungssystems ohne dass der Muskel selbst erkrankt ist (von zahlenmäßig nicht ins

Gewicht fallenden Ausnahmen wie Myositis oder neuromuskulären Erkrankungen einmal abgesehen). Wird das mechanistische Denkmuster der Orthopädie diesem Widerspruch auf Dauer gerecht oder wären funktionell-energetische Vorstellungen hier nicht eine Bereicherung?

Zur Klärung dieser Frage muss man auf das Phänomen „Schmerz“ näher eingehen. Schmerzen sind eine der unspezifischen Reizantworten unseres vernetzten Systems auf strukturelle und funktionelle Störungen. Strukturelle Störungen sind Gegenstand der Schulmedizin, kein Zweifel. Funktionelle Störungen sollten es eigentlich auch sein, werden aber von der konventionellen Medizin außerordentlich stiefmütterlich behandelt. Wie effizient also ist die klassische Medizin zum gegenwärtigen Zeitpunkt in Bezug auf funktionelle Störungen?

Natürlich feiert die Schulmedizin immer stolzere Erfolge, allerdings bei steigender Morbidität und Frühinvalidität. Wie stabil sind diese Erfolge, und hält sie der Mensch aus? Ist die von der Technik dominierte Medizin des Westens geeignet, die Selbstheilungskräfte ihrer Patienten zu aktivieren?

Als Praktiker – Medizinökonomen werden Sie dem sicherlich zustimmen – wird man das Gefühl nicht los, dass der präventive Gedanke offensichtlich schwer in die orthodoxe Medizin zu implementieren ist. Die meisten Menschen sind erst bei Auftreten manifester, ernsthafter Krankheiten bereit, über vorbeugende Maßnahmen nachzudenken. Die TCM bietet auf diesem Feld eine Alternative, da sie alle Lebensumstände, also auch die Ernährung, die Lebensführung und eine gewisse geistige Hygiene als wichtige Hilfsmittel zur Bewahrung und Erlangung von Gesundheit begreift. Das Konzept der Salutogenese (Kenntnis gesund machender und gesund erhaltender Faktoren) entwickelt vergleichbare Denkansätze.

Schon Mao Zedong hat der Vorbeugung große Bedeutung zugemessen (Schnorrenberger 1985), sicherlich auch in Anbetracht der knappen staatlichen Mittel angesichts einer gewaltigen Bevölkerung in einem großen Land. Unser Land ist ebenso wie seine Bevölkerungszahl dagegen vergleichsweise übersichtlich. Aber haben wir noch die Mittel um auf Dauer so weiterzumachen wie bisher?

Wir setzen derzeit nicht auf präventive sondern auf invasive diagnostische und therapeutische Verfahren. Dahinter stecken das Paradigma von medizinischer Dienstleistung als Reparaturbetrieb und die Suggestion: Gesundheit ist nur durch Heilung von Krankheit erreichbar!

Über das Gegenargument muss man ein wenig nachdenken: Nur ein Kranker wird krank (König 1995). Also liegt die Problemlösung nicht in der Früherkennung, sondern in der Verhinderung der Krankheit (Hempfen 1989).

Aber auch die Politik macht sich bereits Gedanken. Der Sachverständigenrat für die „Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen“ kritisiert in seinem Gutachten (2000/2001) die Dominanz einer auf akute, episodenhafte und eindimensionale Krankheitsformen ausgerichteten kurativen Versorgung. Er konstatiert zuwenig Prävention und stattdessen eine deutliche Überversorgung bei nicht evidenz-basierten bildgebenden, diagnostischen bzw. invasiv-therapeutischen (Injektionen) Verfahren, bei der Verordnung von Bettruhe sowie einer über

die Akutphase hinausgehenden passiven Therapie z. B. mit Schmerzmitteln oder mit passiven physikalischen Maßnahmen.

Okay, werden Sie vielleicht sagen, was interessiert mich die Politik. Das wird schon noch eine Weile gut gehen.

Aber unseren Patienten geht es dabei nicht gut genug. Hier bietet die Akupunktur ein Modell an, das uns einen neuen Zugang zum Problem der funktionellen Erkrankung ermöglicht. „Die häufigsten chronischen und invalidisierenden Schmerzen sind muskuloskelettalen Ursprungs. Funktionelle Probleme können lebensgefährliche Schmerzen verursachen und zum Suizid führen“ (Travell und Simons 1992). Myofasziale Schmerzsyndrome können invalidisierenden Charakter bekommen (Pöntinen et al. 2001), mit allen Folgen für Morbidität und Frühinvalidität. Der chronische myofasziale Schmerz stellt ein weit größeres Problem dar als normalerweise erkannt wird, zumal die üblichen Verfahren der physikalischen Therapie hier in der Regel nicht mehr greifen (Gunn 1999).

Man sollte also die Funktionserkrankung nicht auf die leichte Schulter nehmen.

Die manuelle Medizin (Tilscher 1991, Frisch 1995, Wolff 1996) hat sich eingehend mit der Abgrenzung funktioneller Störungen von strukturellen Erkrankungen beschäftigt. Funktionelle Störungen dominieren sowohl unsere allgemeinmedizinischen als auch die orthopädischen Praxen. Sie haben große Bedeutung, und sie werden in völlig unangemessener Weise in den studentischen Lehrplänen, aber auch in der Facharztausbildung weitgehend ignoriert.

Hier können wir von der manuellen Medizin in theoretischer, aber auch in praktischer Hinsicht lernen: In ihrer Welt liefert die manuelle Untersuchung den entscheidenden Beitrag zur Diagnosestellung. Der manuell Erfahrene kann erstaunlich viele und sehr komplexe Informationen unverfälscht rezipieren, welche auf dem Wege der technisch-apparativen Diagnostik verloren gehen. Doch um Erfahrung zu bekommen müssen wir wieder lernen zu untersuchen, die Patienten „erfassen“, „begreifen“. Darüber hinaus ist Palpation eine ebenso wichtige Vertrauensbrücke wie Kommunikation (Pöntinen et al. 2001).

Sind wir zu Palpation und Kommunikation nicht bereit oder in der Lage, müssen wir auf dem Standpunkt vieler hilfloser Untersucher verharren, wonach der Schmerz wohl vorwiegend im Kopf der Patienten zu suchen ist. Auch wenn sie uns gelegentlich fast verzweifeln lassen: funktionelle Störungen sind keine Täuschungsmanöver, die besser beim Psychiater aufgehoben wären.

Was haben funktionelle Erkrankungen mit Akupunktur zu tun?

Funktionelle Erkrankungen sind die Domäne der Akupunktur, ihr Haupteinsatzgebiet, zumindest aus der Sicht des Orthopäden. Die meisten muskuloskelettalen Schmerzen sind funktioneller Natur. Wie aber lassen sich Akupunktur und Orthopädie miteinander verbinden, ohne dem einen (westlich-orthodoxen) Glauben abschwören und dem anderen (östlich-alternativen) verfallen zu müssen?

Seien Sie beruhigt. Akupunktur ist gar nicht so weit von gesichertem konventionell-medizinischem Wissen entfernt. Lässt sich eine so provokante Behauptung begründen?

Am Beispiel der vertebrogenen Syndrome kann gezeigt werden, dass diese sehr häufig auf segmentale Bewegungsstörungen zurückzuführen sind. Der reflektorisch ausgelöste Muskelspasmus der tiefen intersegmentalen Muskulatur führt in diesem Zusammenhang zu Oberflächenphänomenen, die der westlichen Medizin als Muskelhartspann oder Triggerpunkt bekannt sind, in der Akupunktur aber auch als Ah-Shi-Punkte bezeichnet werden. Anatomisches Korrelat ist der Ramus dorsalis der Spinalnerven. Er versorgt nicht nur die autochthone Wirbelsäulenmuskulatur, sondern auch die Rückenhaut ungefähr eine Hand breit beidseits der Wirbelsäule. Das betroffene Hautareal (Dermatom) ist verdickt (Orangenhaut), hyperalgetisch und stärker durchblutet (Neumann 1999).

Solche Spannungsänderungen der Haut und der Muskulatur sind als reflektorische, sog. algetische Zeichen bei inneren Erkrankungen seit langem in der Schulmedizin bekannt als Head'sche Zonen (Kitzinger 1994). Durch die Untersuchungen von Head (1889), Hansen und Schliack (1962) sowie Mumenthaler (1973) ist gesichert, dass ein erkranktes inneres Organ über spinale Reflexe im zugeordneten segmentalen Haut-, Muskel- oder Knochenabschnitt an der Körperoberfläche Schmerzen auslösen kann. So kann beispielsweise eine ischämische Herzkrankheit Begleitblockierungen in den Segmenten C5 bis Th4 induzieren (Neumann 1999).

„Lange Zeit vor dem Auftreten dieser algetischen Zeichen kommt es nun in den durch die Verteilung des Nervus sympathicus zugeordneten vegetativen Arealen zu vegetativ-reflektorischen Zeichen, nämlich zu einer veränderten Schweißsekretion und Vasokonstriktion, einer Piloarrektio n u. a. Die pathologischen Veränderungen eines inneren Organs können also in Form dieser algetischen und reflektorischen Krankheitszeichen an der Körperoberfläche erscheinen. Diese Erscheinungen, diese Projektion, entsprechen den vor vielen Jahrhunderten in den altchinesischen Texten beschriebenen Krankheitserscheinungen“ (Wancura 1994).

Man könnte somit die Akupunktur als eine Reiztherapie von der Körperoberfläche aus bezeichnen, welche die bekannten segmental-reflektorischen und vegetativ-reflektorischen Wechselwirkungen zwischen Körperoberfläche und Körperinnerem und auch zwischen den einzelnen Organen berücksichtigt (Wancura 1994).

Ein weiterer Versuch, mit Hilfe der Diktion des medizinischen Westens weltanschauliche Brücken zu schlagen: Bei der Coxarthrose entstehen Schmerzen durch Knorpelabbau und entzündliche Gelenkreaktionen. Andauernde nozizeptive Impulse im Rückenmark führen zu einer gesteigerten Reflextätigkeit auf segmentaler Ebene, d. h. zur Tonussteigerung bestimmter Muskelgruppen bei gleichzeitiger Abschwächung ihrer Antagonisten und zu vegetativen Fehlsteuerungen mit Beeinträchtigung der Durchblutung. Wir haben es also zu tun mit Rezeptorschmerzen aus dem Gelenk, mit tendomyotischen, pseudoradikulären Schmerzen aus reflektorisch-hypertoner Muskulatur, mit einem Verlust des muskulären Gleichgewichtes, mit Ausbildung von Kontrakturen und möglichen Sekundärstörungen am Becken und den Kniegelenken (Kitzinger 1994).

Sie sagen, das klingt nach Operation? Stimmt, aber klingt es nicht auch nach einem Konglomerat aus funktionell-reflektorischen Störungen? Auf diesem Gebiet liegen die Indikationen für die Akupunktur.

Und warum, bitteschön, schicken wir unsere Patienten in Rehabilitationskliniken? Um genau diese funktionell-reflektorischen muskulären Tonussteigerungen, die vegetative Fehlsteuerung, das muskuläre Ungleichgewicht und die pseudoradikulären Schmerzen dort behandeln zu lassen. Die Krankenhaussträger wissen das. Mittlerweile wird Akupunktur in diesen Kliniken zunehmend zu einem integralen Bestandteil der Therapie.

Kann Akupunktur rational und konkret eingesetzt werden?

Die Antwort ist ja, mystische Erleuchtungserlebnisse sind nicht vonnöten. Akupunktur wird natürlich auch mit „energetischen Prozessen“ in Verbindung gebracht. Der Begriff Energie kann jedoch zwanglos in unser irdisch-ärztliches Medizinverständnis inkorporiert werden. Anhaltspunkte auf wissenschaftlicher Basis liegen vor. So gilt beispielsweise der zerebrale Metabolismus als ein Ausdruck von Lebensenergie. Es ist experimentell gesichert, dass Akupunktur auch bei gesunden Probanden den Sauerstoffmetabolismus des Gehirns beeinflusst (Litscher 2001).

Natürlich hilft Akupunktur nicht immer. Chronische Erkrankungen bleiben auch für die Akupunktur immer eine Herausforderung. Auch in China war sie nicht immer unumstritten. „Die traditionell-chinesische Medizin ist ein Jahrtausende alter Misthaufen“ sagte ein führender chinesischer Marxist im Jahre 1941 (Unschuld 1980). Später (1958) hielt Mao die traditionelle chinesische Medizin dann für „ein großartiges Schatzhaus“ (Hempfen 1989).

Hier wird nicht einer vorkartesischen Medizin das Wort geredet, die auf die naturwissenschaftliche Methodik der modernen Medizin verzichtet. Der westliche Wissenschaftsbegriff ist für die ganze Welt, auch für China, verbindlich.

Wir sollten allerdings versuchen, die Akupunktur auf nicht-emotionale und un-ideologische Füße zu stellen. Was kann sie uns bieten? Sie ist ideal geeignet zur Therapie funktionell-reversibler Störungen. Wie die manuelle Therapie auch. Man kann mit ihrer Hilfe die körpereigenen funktionellen Reserven rekrutieren. Man kann sie wunderbar mit der manuellen Therapie kombinieren, genauso wie mit anderen therapeutischen Schulen auch.

Die Zukunft gehört der Vernetzung verschiedener Medizinsysteme, der Nutzung von Synergieeffekten. Wir sollten das Beste aus allen Welten zusammenfügen. Man muss sich darüber im klaren sein, dass ein und dasselbe Denkmodell bei der Lösung unterschiedlicher Probleme einmal nützlich und einmal unbrauchbar sein kann. Methodenmonismus überstrapaziert Patienten und Therapeuten.

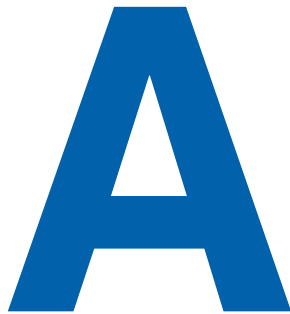
Auch der Schmerz ist vernetzt. Er hat häufig – insbesondere bei chronischen Erkrankungen – viele Ursachen und Erscheinungsmuster.

Lassen Sie uns die wissenschaftlichen Daten der westlichen Medizin für die Akupunktur nutzen, aber auch sinnvolle empirische Kenntnisse fernöstlicher Medizin in unser Lehrgebäude integrieren – also das Alte in den Dienst des Neuen stellen.

Die manuelle Untersuchung des Patienten und seine Anamnese müssen gegenüber den bildgebenden Verfahren wieder an Bedeutung gewinnen. Insbesondere im nicht-operativen Bereich muss die Entwicklung hin zu einer mehr patienten- als röntgenzentrierten Orthopädie gehen.

Die Dinge sind auch in unserer medizinischen Welt im Wandel begriffen. Allenthalben ist die Rede vom Paradigmenwechsel. Unsere Patienten stehen dabei im Spannungsfeld zwischen dem rigiden Führungsanspruch der Schulmedizin und einer oftmals diffusen Komplementärmedizin ohne Standards.

Dieses Buch soll helfen, Brücken zu bauen. Dazu müssen wir jetzt lernen, des Anderen Sprache zu verstehen. Welcher Zeitpunkt im Informationszeitalter könnte besser gewählt sein?



Theoretischer Teil

A1 Einführung

„Wenn ich bei Ihnen in der Praxis bin, habe ich keine Schmerzen mehr ...“, oder: „Ich kann zwar alles bewegen, und ich kann auch nicht genau sagen, wo der Schmerz ist, aber es tut schrecklich weh ...“, oder auch: „Jedes Mal, wenn ich mich hinlege, beginnen die furchtbaren Schmerzen, aber im Moment spüre ich nichts ...“.

Ähnliche Berichte dürften Sie als Arzt und Therapeut schon öfter gehört haben, wenn Sie sich mit den Schmerzen der Ihnen anvertrauten Patienten auseinandersetzen. Wissen Sie dann, was zu tun ist, oder fühlen Sie sich eher ratlos?

Und was machen Sie mit Ihren anderen Problempatienten, mit denjenigen, die aus Alters- oder Gesundheitsgründen nicht operiert werden können oder sich grundsätzlich nicht operieren lassen wollen? Und mit all jenen, bei denen Sie infolge der NSAR-Dauermedikation auch noch die lästigen, aber nichtsdestoweniger ernstzunehmenden Nebenwirkungen mitbehandeln müssen? Weichen Sie dann einfach aus auf die schwach bzw. stark wirksamen Opioide der Stufen 2 und 3 des WHO-Stufenschemas? Natürlich verordnen Sie auch noch „intensive“ Krankengymnastik.

Reicht Ihnen das?

Tilscher und Eder (1989) schreiben in ihrem Vorwort: „Die ganzheitsmedizinische Betrachtung jener Leiden, deren Entstehung einem Faktorenpaket zugeschrieben werden muss, welches unter dem Sammelbegriff Zivilisationsschaden bekannt ist, lässt erkennen, dass zu deren Behandlung medikamentöse Therapieformen nur eine untergeordnete Rolle spielen.“

Können wir den Begriff der „Ganzheitsmedizin“ mit Leben erfüllen?

Schmerzen am Bewegungssystem sind mehr als nur Folge von Zivilisationsschäden. Zu allen, also auch zu „unzivilisierten“ Zeiten, gab es äußere und innere Einflussgrößen, die zu Schmerzen und Krankheit führten. Es ist jedoch an der Zeit, Abschied zu nehmen von dem Glauben, man müsse Schmerzen und Krankheit immer auf eine einfache Ursache zurückführen können. Gerade in der Diagnostik und Therapie chronischer Schmerzen und Krankheiten ist der hochkomplexen Vernetzung unseres neuromuskulären Systems Rechnung zu tragen. Dabei ist es eine herausragende Aufgabe, irreversible pathomorphologische Strukturdiagnosen in ihrer schwerwiegenden klinischen Relevanz von denjenigen Befunden abzugrenzen, „die sich noch im Zustand der gestörten (reversiblen) Funktion befinden“ (Tilscher und Eder 1989). Erst dann können wir eine allgemein gültige Diagnose stellen, eine individuelle Therapie konzipieren und eine realistische Prognose formulieren.

Wir brauchen eine eindeutige Nomenklatur, die dann aber auch in den medizinischen Alltag Eingang finden sollte. Und wir brauchen einen Perspektivwechsel.

Die Erfahrung, dass bei einem chronischen Schmerzbild häufig kein pathomorphologischer Schaden festgestellt werden kann, führt nicht selten zur Diagnose einer psychogenen Schmerzstörung. In einigen dieser Fälle ist die Frage erlaubt, „ob der Grund der Chronifizierung nicht darin liegt, dass der Behandler die Hoffnung, die Geduld oder die Fähigkeit verloren hat, noch helfen zu können“ (Wolff 1996).

Im Zuge einer völlig überholten dichotomen Krankheitsmodellvorstellung werden Schmerzen häufig immer noch entweder als somatogen oder als psychogen bzw. somatoform klassifiziert (Hildebrandt und Pfingsten 1993). Demgegenüber geht man verhaltensmedizinisch von einer „multifaktoriellen Determination des Schmerzerlebens“ aus. Da jede Schmerzáußerung, gleich welcher Ursache, ein spezifisches physiologisches Substrat im Zentralnervensystem hat, gibt es keinen „rein psychologischen“ Schmerz (Flor und Birbaumer 1993).

In gleicher Weise wie insbesondere bei chronischen Schmerzformen neben den somatischen auch die psychologischen Komponenten dokumentiert und in das Behandlungskonzept miteinbezogen werden sollten, gilt in Analogie Ähnliches für die strukturell-irreversiblen und die funktionell-reversiblen Erkrankungen. Beide Faktoren müssen in ihrer Bedeutung für die Schmerzentstehung und die Krankheitsperpetuierung erkannt, dokumentiert und in ihrem hierarchischen Verhältnis miteinander bewertet werden.

A2 Neurophysiologie des Schmerzes und der Akupunkturwirkung

Worum geht es?

Die heutigen Hypothesen zur Schmerzentstehung gehen vom Schmerz als einer selbstständigen Sinnesempfindung aus. Schmerzempfindung entsteht über einen speziellen sensorischen Apparat und nicht über eine abnorm starke Reizung der „normalen“ Sinne (Wörz 2001). Auf der kortikalen Ebene kommt es zum Sinneseindruck Schmerz als Summationseffekt infolge Reizung verschiedener Zentren. Der Schmerz ist die einzige wichtige Sinnesmodalität, für die kein spezialisiertes Zentrum auf der Kortexoberfläche angegeben werden kann (Mense 2004).

Im Gegensatz zu scheinbar einfachen sensorischen Wahrnehmungen wie Hören oder Sehen besitzt der Schmerz neben der physisch-nozizeptiven auch eine emotional-affektive und rational-kognitive Komponente. Darüber hinaus erzeugt eine starke Noziafferenz (Schmerzreiz) auch eine somatomotorische und eine vegetative Reflexantwort im Organismus.

Die Schmerzinterpretation in der Hirnrinde stellt die rationale Komponente dar. Der emotionale Aspekt ist die Antwort des limbischen Systems auf einen spezifischen Schmerzreiz. Bei der emotionalen Komponente spielen die physische und psychische Verfassung, kongenitale Einflüsse, der kulturelle Hintergrund sowie allgemeine Lebenserfahrungen des Individuums eine wichtige Rolle und bestimmen das Schmerzerleben (Baldry 1996). Nach der Definition der International Association for the Study of Pain (IASP) ist der Schmerz ein „unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit aktuellen oder potenziellen Gewebsschädigungen verknüpft ist oder mit Begriffen solcher Schädigungen beschrieben wird“ (Jänig 1993).

Schmerzen werden entweder als viszeral (Eingeweide) oder als somatisch bezeichnet. Der somatische Schmerz wird unterteilt in einen oberflächlichen (Haut) und einen tiefen somatischen Schmerz (Skelettmuskel, Sehnen, Faszien, Gelenke etc.).

Ein objektiv gleicher Schmerzreiz wird von verschiedenen Menschen und zu verschiedenen Zeitpunkten ganz unterschiedlich empfunden. Die Vernetzung bestimmter Gehirnareale entscheidet offenbar über die Empfänglichkeit für einen voraussichtlichen Schmerzreiz. Individuelle Persönlichkeitsmerkmale wie Ängstlichkeit und Aufmerksamkeit gegenüber dem Schmerz korrelieren mit einem schwächeren Einfluss der Vernetzung und dementsprechend mit einem höheren subjektiven Schmerzlevel. Ablenkung und positive Emotionen führen zu einer Aktivierung absteigender schmerzhemmender Mechanismen. Damit kommt es auch zu einer verminderten Schmerzübertragung schon auf medullärer Ebene. Eine Aufmerksamkeitssteigerung zum Schmerz hin und negative Emotionen beeinflussen das körpereigene schmerzhemmende System ungünstig. Diese Untersuchungen lassen also den Schluss zu, dass unterschiedliche Schmerzpersönlichkeiten existieren (Ploner 2011, Ruschewey et al. 2012).

Wer oder was schmerzt eigentlich am Bewegungssystem?

Es sind die sog. NOZIZEPTOREN, die „Sensoren des Schaden-Frühwarnsystems des Körpers“ (Zimmermann 1993), in der Haut, im Muskel, den Sehnen und den Gelenken. Ein Nozizeptor ist eine rezeptive Nervenendigung, die auf Registrierung objektiv gewebschädigender und subjektiv schmerzhafter Reize spezialisiert ist (Mense 1999). Nozizeptoren sind die zahlenmäßig stärkste Rezeptoren-Gruppe im sensomotorischen System (Zimmermann 1993). Es handelt sich bei ihnen um freie Nervenendigungen von afferenten A-Delta- oder C-Fasern, die in allen Organen mit Ausnahme des Zentralnervensystems vorkommen (Wörz 2001, Zimmermann 1993, Sandkühler 2001). Die dünnen myelinisierten A-Delta-Fasern (Gruppe III) bzw. die unmyelinisierten C-Fasern (Gruppe IV) sind die nozizeptiven afferenten Neurone. Sie sind im Wesentlichen für die hier zu besprechenden Schmerzen verantwortlich.

Im Regelfall haben diese Nervenfasern eine relativ hohe Reizschwelle. Dies ist sinnvoll, da ja erst überschwellige schädigende Reize oder nahezu schädigende Reize einen adäquaten Stimulus darstellen sollen, um die Aufgabe der Warnfunktion angemessen zu erfüllen.

Nozizeptoren werden erregt durch mechanische, thermische und chemische Reize, sog. Noxen. Die Informationen aus den Nozizeptoren gelangen also über afferente A-Delta- und C-Fasern zum Rückenmark und werden dort an exzitatorischen Synapsen auf Neurone des Hinterhorns umgeschaltet. Als erregende Transmitter wirken hier Glutamat, Substanz P, CGRP (calcitonin gene related peptide) sowie weitere Aminosäuren und Neuropeptide. Diese NEUROTRANSMITTER werden aus den präsynaptischen Endigungen der afferenten Fasern freigesetzt und wirken auf postsynaptische Rezeptoren der spinalen Projektionsneurone (Wide-dynamic-range(WDR)-Neurone) ein (Zimmermann 1993). Über spezielle Glutamat-rezeptoren kommt es zur synaptischen Erregung von Hinterhornneuronen und Weiterleitung zum Thalamus und Kortex, wo schließlich der Sinneseindruck „Schmerz“ entsteht (Sandkühler 2001).

Impulse von nozizeptiven A-Delta-Fasern projizieren sich via Tractus spinothalamicus anterior auf den somatosensorischen Kortex im Gyrus postcentralis. Dies setzt den sensorisch-diskriminatorischen Prozess in Gang, der für Lokalisation und Erkennung eines Schmerzreizes verantwortlich ist. Über C-Fasern vermittelte Hinterhornimpulse verlaufen ebenfalls über den kontralateralen Vorderseitenstrang zur Formatio reticularis des Hirnstamms. Von hier werden Gamma-Motoneurone der Muskelspindeln angesteuert, die den Grundtonus der quergestreiften Muskulatur regulieren. So lässt sich der Zusammenhang von „Stress“ (erhöhter Anspannungszustand) und Steigerung des Muskeltonus über eine Aktivierung der Formatio reticularis erklären (Baldry 1996).

◆ Abbildung 1 zeigt eine schematische Skizzierung schmerzhemmender und schmerzfördernder Systeme. Dabei soll zum Ausdruck kommen, dass die Aktivität des Wide-dynamic-range(WDR)-Neurons die Dosis der nozizeptiven Durchschaltung nach zentral bestimmt.

Der im Ganzen sehr komplexe und noch nicht vollständig erforschte Vorgang ist aus didaktischen Gründen vereinfacht dargestellt und soll in seiner Visualisierung das Textverständnis erleichtern (siehe dazu auch King H, Jänig W (Hrsg.) 2011).

Die nozizeptiven Afferenzen werden im Rückenmark durch Axonkollateralen des WDR-Neurons auch auf Neurone umgeschaltet, die in somatomotorische und vegetativ-sympathische Reflexbögen eingebunden sind. Sie stellen die Basis dar für somatomotorische und vegetative Reaktionen wie zum Beispiel Fluchtreflex, Vasokonstriktion oder Schweißdrüsenaktivierung (Jänig 1993).

Welche Rolle spielen Berührungs- und Bewegungsrezeptoren?

Neben den dünnen, langsam leitenden A-Delta- und C-Fasern gibt es dicke myelinisierte A-Beta-Nervenfasern. Dies sind schnell leitende Mechanorezeptoren mit niedriger Reizschwelle. Die Propriozeptoren der Muskulatur existieren als Bewegungsrezeptoren in Form der Muskelspindeln. Die sehnigen Muskelanteile tragen Sehnenorgane als Spannungsrezeptoren. Die Propriozeptoren der Muskulatur (Muskelspindeln) senden ihre Informationen über A-Beta-Fasern (in der amerikanischen Nomenklatur auch Ia-Fasern genannt) nach zentral.

A-Beta-Fasern sind nicht nozizeptiv, also nicht durch Schmerzreize erregbar. Sie werden nur durch nicht schmerzhafte Reize erregt, beispielsweise durch leichte Berührung oder Dehnung der Haut. A-Beta-Fasern sind im Organismus überall dort sehr häufig anzutreffen, wo mechanische Informationen über Bewegung, Gelenkstellung sowie Muskel- und Sehnenspannung nach zentral übermittelt werden müssen, also vorwiegend in den Gelenkkapseln der Wirbelsäule, im Subokzipitalbereich und dem Bindegewebe der Haut sowie auch in peripheren Sehnen, Muskeln und Gelenken (Böhni, Lauper, Locher 2011).

Die Reizschwelle der am Tastsinn beteiligten A-Beta-Fasern ist sinnvollerweise niedrig, da ja bereits leichte Manipulationen und mechanische Veränderungen der Gewebe unterhalb der Schmerzschwelle – beispielsweise im Rahmen der physikalischen Therapie – als adäquater Reiz erkannt werden müssen.

Die myelinisierten A-Delta-Nozizeptoren werden durch mechanische und thermische Schmerzreize aktiviert. Sie werden als mechanothermische Nozizeptoren bezeichnet. Sie befinden sich größtenteils in der Haut, aber auch im Bereich der Faszien, der Gelenke, in der Muskulatur und den Viszera. Ihre Reizung löst den schnellen oder frühen, kurz dauernden Schmerz aus, der scharf und gut lokalisierbar ist (Meßlinger 1997).

Die Aktivierung der unmyelinisierten C-Fasern erfolgt durch mechanische, thermische und insbesondere auch chemische Reize, die infolge einer Schädigung von Zellgewebe freigesetzt werden (Jänig 1993, Baldry 1996). Die C-Fasern sind, mit Ausnahme des zentralen Nervensystems, im ganzen Körper zu finden.

Die Reizung von C-Fasern beispielsweise im Muskel führt zum verzögerten, langsamen, lang anhaltenden Schmerz, welcher schwer zu definieren ist, tief sitzt und als dumpf empfunden wird. Er geht einher mit Berührungsempfindlichkeit und Steifigkeitsgefühl.

Primäre und sekundäre Hyperalgesie

Der von Triggerpunkten ausgehende myofasziale Schmerz gehört zum Typ des langsamen Schmerzes. Man geht somit davon aus, dass es sich bei einem Triggerpunkt vorwiegend um eine Ansammlung von sensibilisierten C-Nozizeptoren handelt. Insgesamt enthält ein Triggerpunkt zwar verschiedene Typen sensorischer Fasern, aber erst die Aktivierung seiner C-Afferenzen führt zur Triggerpunkt-Aktivierung (Baldry 1996).

Die Nozizeptoren werden chemisch sensibilisiert durch noxische Reize wie Entzündungen und Hitze sowie irritierende und inflammatorische Substanzen. Im klinischen „Schmerz-Alltag“ spielen Entzündungsvorgänge traumatischer, infektiöser oder immunologischer Genese die entscheidende Rolle. Es kommt zu einer aktivierten Bildung oder Freisetzung der Schmerz- und Entzündungsmediatoren Bradykinin, Histamin, Prostaglandine, Interleukine (Zimmermann 1993). Der degenerierte, sog. Verschleiß-Knorpel der aktivierten Arthrose kann beispielsweise zur Freisetzung von ENTZÜNDUNGSMEDIATOREN führen.

Bei einer derartigen Entzündungsreaktion werden aus den zerstörten Gewebszellen und dem Blut K⁺- und H⁺-Ionen (Erniedrigung des pH-Wertes!) sowie neben der hoch potenten algischen Substanz Bradykinin auch Prostaglandine freigesetzt (Jänig 1993). Es kommt zur Schwellenerniedrigung des Rezeptors und zur Vergrößerung des rezeptiven Felds (Meßlinger 1997). Prostaglandine haben eine direkt erregende Wirkung auf Nozizeptoren über Aktivierung stummer Einheiten und Erhöhung der Entladungsfrequenz spontan aktiver Einheiten. Zusätzlich aber haben auch sie eine sensitivierende Wirkung infolge Herabsetzung der Reizschwelle (Wörz 2001).

Die Prostaglandine entstehen durch die Aktivität des Enzyms Cyclooxygenase (COX). Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) hemmen die Cyclooxygenase, welche die Transformation von Arachidonsäure zu Prostaglandin, Prostazyklin und Thromboxan bewerkstelligt (Wörz et al. 2000). Cyclooxygenase existiert in den Isoformen COX-1 und COX-2. COX-1 beeinflusst die Thrombozytenaggregation, wirkt protektiv auf die Magenschleimhaut und kommt konstitutiv in allen Geweben vor. Die Cyclooxygenase-2 ist an der Signalmodulation und Signaltransduktion im schmerzleitenden System beteiligt und wird durch Entzündungsmediatoren wie Interleukin(IL)-1 oder Tumor-Nekrose-Faktor(TNF)-alpha induziert. TNF und die Interleukine werden als proinflammatorische Zytokine bezeichnet und werden von aktivierten Makrophagen sezerniert. Beide Botenstoffe sind über die Aktivierung knorpel-destruierender Enzyme an der Gelenkdestruktion und der Arthroseentstehung beteiligt. Infolgedessen wurden in diesem Zusammenhang Therapeutika realisiert, die pharmakologisch die Zytokinproduktion im Makrophagen inhibieren bzw. den IL-1-Rezeptor und TNF-alpha blockieren.

Konventionelle NSAR hemmen sowohl COX-1 als auch COX-2 mit den bekannten gastrointestinalen und allergischen Nebenwirkungen. Diese Tatsache hat über die klassischen NSAR hinaus zur Entwicklung selektiver COX-2-Hemmer geführt. NSAR und Kortikosteroide werden häufig kombiniert eingesetzt, da letztere als potente COX-2-Inhibitoren bei