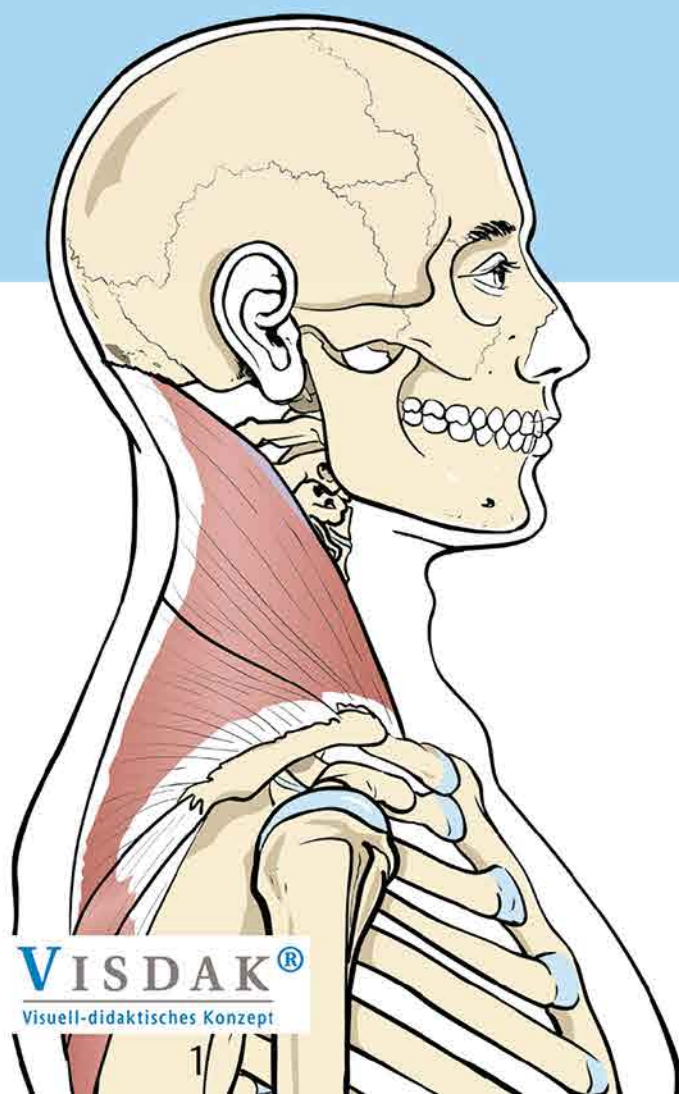


# Repetitorium Akupunktur

Angelika Steveling  
Hans-Ulrich Hecker  
Elmar T. Peuker

2. Auflage



**VISDAK®**  
Visuell-didaktisches Konzept



**Thieme**



## Die Autoren



### **Dr. med. Angelika Steveling**

- Ärztin mit Schwerpunkten Akupunktur, TCM, Chirotherapie, NLP Practitioner, Ernährungsmedizin
- Dozentin der Deutschen Ärztesgesellschaft für Akupunktur (DÄGfA)
- Dozentin in der Akupunkturausbildung der Akademie für Ärztliche Fortbildung der Ärztekammer Schleswig-Holstein
- Ärztin am Grönemeyer Institut für MikroTherapie in Bochum, Abteilung Traditionelle Medizin und Schmerztherapie



### **Dr. med. Hans-Ulrich Hecker**

- Facharzt für Allgemeinmedizin
- Zusatzbezeichnungen Akupunktur, Naturheilverfahren, Homöopathie, Ärztliches Qualitätsmanagement
- Lehrbeauftragter für Naturheilverfahren und Akupunktur am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein – Campus Kiel
- Wissenschaftlicher Leiter der Ausbildung für Naturheilverfahren und Akupunktur an der Akademie für ärztliche Fortbildung der Landesärztekammer Schleswig-Holstein
- niedergelassen in hausärztlicher Gemeinschaftspraxis in Kiel



### **Dr. med. Elmar T. Peuker**

- Facharzt für Innere und Allgemeinmedizin, Facharzt für Anatomie
- Zusatzbezeichnungen Akupunktur, Chirotherapie, Naturheilverfahren, Spezielle Schmerztherapie
- Diplom-Gesundheitsökonom
- Lehrauftrag für Akupunktur und Naturheilverfahren der Universität Münster
- Lehrauftrag im Fachbereich Chinesische Medizin der Universität Witten/Herdecke
- Dozent in der Akupunkturausbildung der Akademien für Ärztliche Fortbildung der Ärztekammer Schleswig-Holstein und der Ärztekammer Hamburg, Prüfer und Gutachter für Akupunktur an der Ärztekammer Westfalen-Lippe
- Dozent der British Medical Acupuncture Society (BMAS)
- niedergelassen in hausärztlicher Gemeinschaftspraxis in Münster

# Repetitorium Akupunktur

Angelika Steveling  
Hans-Ulrich Hecker  
Elmar T. Peuker

2., unveränderte Auflage

181 Abbildungen  
237 Tabellen

Georg Thieme Verlag  
Stuttgart • New York

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.

Ihre Meinung ist uns wichtig! Bitte schreiben Sie uns unter:  
[www.thieme.de/service/feedback.html](http://www.thieme.de/service/feedback.html)

Anschrift der Autoren:  
Dr. Angelika Steveling  
Dr. Becker Burg-Klinik  
Stadtlengsfeld  
Am Burgplatz 19  
36466 Dermbach

Dr. med. Hans-Ulrich Hecker  
Segeberger Landstr. 81  
24145 Kiel

Dr. Elmar Peuker  
Hausarztzentrum Münster  
Schaumburgstr. 1  
48145 Münster

1. Auflage 2010 Hippokrates Verlag

© 2020 Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart

Unsere Homepage: [www.thieme.de](http://www.thieme.de)

Printed in Germany

Umschlaggestaltung: Thieme Group  
Umschlagabbildung: Rüdiger Bremert, München  
Zeichnungen: Rüdiger Bremert, München;  
Helmut Holtermann, Dannenberg; Christine Lackner,  
Ittlingen; Martin Wunderlich, Kiel  
Satz: SOMMER media GmbH & Co.KG, Feuchtwangen  
gesetzt in: APP-D, Vers. 9.1 M120  
Druck: Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co.KG, Calbe

ISBN 978-3-13-243311-3  
eISBN (PDF) 978-3-13-243312-0  
eISBN (epub) 978-3-13-243313-7

1 2 3 4 5 6

**Wichtiger Hinweis:** Wie jede Wissenschaft ist die Medizin  
ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische  
Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was  
Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit  
in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt  
wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren,  
Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben,  
dass diese Angabe dem **Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applika-  
tionsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr über-  
nommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch  
sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Prä-  
parate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten  
festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Do-  
sierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen  
gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine sol-  
che Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten  
Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht  
worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf ei-  
gene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren  
an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten  
dem Verlag mitzuteilen.

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

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrecht-  
lich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Gren-  
zen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des  
Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für  
Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und  
die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Sys-  
temen.

Die abgebildeten Personen haben in keiner Weise etwas mit  
der Krankheit zu tun.

Wo datenschutzrechtlich erforderlich, wurden die Namen  
und weitere Daten von Personen redaktionell verändert  
(Tarnnamen). Dies ist grundsätzlich der Fall bei Patienten,  
ihren Angehörigen und Freunden, z.T. auch bei weiteren  
Personen, die z.B. in die Behandlung von Patienten einge-  
bunden sind.

## Widmung

*Für Antje, Bo Bent, Esther Helen, Finn-Mathis, Gerrit  
Simon Julian, Janna, Jannes-Elmar, Karen Monika,  
Levin-Thies, Lynn-Christin, Ole, Thies, Yule-Marie*

## Vorwort

Auf dem Deutschen Ärztetag 2003 ist die Zusatzweiterbildung Akupunktur in die Weiterbildungsordnung für Ärzte eingeführt worden. Fachärzten ist es möglich, nach 200 Stunden curricularer Akupunkturweiterbildung vor ihrer Ärztekammer die Prüfung zur Erlangung dieser Weiterbildungsbezeichnung abzulegen.

**Schritt für Schritt zur Zusatzbezeichnung Akupunktur:** Das „Repetitorium Akupunktur“ kann Sie bereits vom ersten Akupunkturkurs an auf diesem Weg begleiten. In didaktischer Klarheit werden die essenziellen Bestandteile des Akupunkturlehrgerüsts wiederholt. Wir legen ganz besonderen Wert auf Einhaltung der in der (Muster-)Weiterbildungsordnung von der Bundesärztekammer geforderten curricularen Inhalte. Als Dozenten, Prüfer und Fachgutachter gehören wir Autoren dieses Buches unterschiedlichen Akupunkturgesellschaften und Landesärztekammern an. Differente Betrachtungsmöglichkeiten bieten einen bereichernden Austausch mit unmittelbarem Praxis- bzw. Prüfungsbezug – nur so ist die Gewähr gegeben, den Anforderungen sämtlicher Landesärztekammern gerecht zu werden.

In Anlehnung an die curricularen Anforderungen der BÄK werden die Repetitoriumsabschnitte in die Bereiche A–F gegliedert:

- Die **Blöcke A–E** werden im **Theorieteil** abgehandelt:
  - A: Grundlagen der Akupunktur, Durchführung der Akupunkturbehandlung
  - B: Organsysteme des ventralen Umlaufs und deren Akupunkturpunkte, Konzeptionsgefäß
  - C: Organsysteme des dorsalen Umlaufs und deren Akupunkturpunkte, Lenkergefäß

- D: Organsysteme des lateralen Umlaufs und deren Akupunkturpunkte, Extrapunkte
- E: Behandlungskonzepte, Ohrakupunktur
- Die Blöcke F und G werden im **Praxisteil** behandelt, der wiederum in Erkrankungen des **Bewegungsapparates** und **innere sowie gynäkologische Erkrankungen** gegliedert ist.

Dieses Buch wird Sie möglicherweise bereits von Anbeginn Ihrer Ausbildung an unterstützen, sicherlich dient es jedoch kurz vor der Prüfung als Repetitoriumshilfe. Insbesondere der Praxisteil – alle Fälle sind Prüfungsfälle – ist durch konkrete Prüfungserfahrung gewachsen.

Ein Herzenswunsch begleitet dieses Buch: Verwenden Sie die Zeit, die Sie durch gezieltes Lernen gewinnen für sich selber, für Ihre Familie und Ihre Freunde – nur in diesen Beziehungen haben wir die Chance, unersetzlich zu sein.

Unser ganz besonderes Dankeschön geht an Frau Monika Grübener vom Georg Thieme Verlag. Ihre Idee der Konzeption eines Akupunktur-Repetitoriums, das den Prüfungsstoff der Bundesärztekammer bezüglich der Zusatzbezeichnung Akupunktur abdeckt, wurde alleine durch ihre konsequente Unterstützung ermöglicht. Kompetenz, Geduld und einfühlsame Wertschätzung gegenüber differnten Autorenpersönlichkeiten ließen das Werk schließlich gelingen.

Essen, Kiel, Münster, im Juli 2009

Dr. med. Angelika Steveling  
Dr. med. Hans-Ulrich Hecker  
Dr. med. Elmar T. Peuker

### **Von ganzem Herzen**

Drei meiner Kinder, Antje, Esther Helen und Karen Monika, haben bereits als Studenten mit der Akupunkturausbildung begonnen – mittlerweile sind alle drei Ärztinnen geworden. Ich wäre stolz, wenn sie dieses Buch auf ihren Schritten bis zur Zusatzbezeichnung begleiten würde.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dietrich H. W. Grönemeyer, der als Arzt interdisziplinäres Denken und Handeln zum Wohle seiner Patienten fördert und praktiziert. Sein Ansatz der ganzheitlichen Annahme des Patienten mit Körper und Seele erlaubt der Akupunktur bzw. Traditionellen Chinesischen Medizin, sich an unserem Institut neben der Schulmedizin mit einem hohen Stellenwert zu behaupten.

Essen, im Juli 2009      Dr. med. Angelika Steveling

# Inhaltsverzeichnis

|               |    |
|---------------|----|
| Vorwort ..... | VI |
|---------------|----|

## Teil 1

Theorie – Ausbildungsabschnitte A, B, C, D, E  
gemäß Curriculum BÄK .....

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 A – Grundlagen der Akupunktur, Durchführung der Akupunkturbehandlung .....</b> | <b>2</b>  |
| <b>1.1 Medizinhistorische Grundlagen .....</b>                                      | <b>2</b>  |
| <b>1.2 Wissenschaftliche Grundlagen .....</b>                                       | <b>3</b>  |
| 1.2.1 Anatomische Grundlagen .....                                                  | 3         |
| 1.2.2 Neurophysiologische und humorale Grundlagen .....                             | 8         |
| 1.2.3 Studien .....                                                                 | 15        |
| <b>1.3 Akupunkturrelevante Grundlagen Traditioneller Chinesischer Medizin ...</b>   | <b>18</b> |
| 1.3.1 Ba Gang .....                                                                 | 18        |
| 1.3.2 Theorie der Wandlungsphasen .....                                             | 24        |
| 1.3.3 Theorie der Funktionskreise/ Organsysteme .....                               | 25        |
| 1.3.4 Theorie der Krankheitsfaktoren .....                                          | 33        |
| 1.3.5 System der Leitbahnen .....                                                   | 37        |
| 1.3.6 Steuerungspunkte .....                                                        | 44        |
| <b>1.4 Durchführung der Akupunkturbehandlung .....</b>                              | <b>55</b> |
| 1.4.1 Indikationen, Wirkrichtungen .....                                            | 55        |
| 1.4.2 Kontraindikationen, Nebenwirkungen ...                                        | 56        |
| 1.4.3 Qualitätssicherung in der Akupunktur ...                                      | 57        |
| 1.4.4 Praxis der Akupunkturbehandlung .....                                         | 58        |
| 1.4.5 Akupunkturnadeln .....                                                        | 59        |
| 1.4.6 Stichtechnik .....                                                            | 60        |
| 1.4.7 Reizstärke/Stimulationstechnik .....                                          | 61        |
| <b>1.5 Besondere Reizarten .....</b>                                                | <b>62</b> |
| 1.5.1 Akupressur .....                                                              | 62        |
| 1.5.2 Nadelakupunktur mit elektrischer Stimulation .....                            | 63        |
| 1.5.3 Laserakupunktur .....                                                         | 63        |
| 1.5.4 TENS .....                                                                    | 64        |
| 1.5.5 Moxibustion .....                                                             | 65        |
| 1.5.6 Schröpfen .....                                                               | 66        |

|                                                                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1.6 Punktlokalisation .....</b>                                                                           | <b>68</b>  |
| 1.6.1 Orientierung an anatomischen Leitstrukturen .....                                                      | 68         |
| 1.6.2 Cun-Orientierung .....                                                                                 | 68         |
| 1.6.3 Tasten von verändertem Gewebeturgor ..                                                                 | 69         |
| <b>2 B – Organsysteme des ventralen Umlaufs: Leitbahnen und Konzeptionsgefäß mit Akupunkturpunkten .....</b> | <b>71</b>  |
| <b>2.1 Leitbahnen des ventralen Umlaufs ....</b>                                                             | <b>71</b>  |
| 2.1.1 Lungen-Leitbahn .....                                                                                  | 72         |
| 2.1.2 Dickdarm-Leitbahn .....                                                                                | 77         |
| 2.1.3 Magen-Leitbahn .....                                                                                   | 81         |
| 2.1.4 Milz-Leitbahn .....                                                                                    | 89         |
| 2.1.5 Konzeptionsgefäß = Ren Mai .....                                                                       | 94         |
| <b>3 C – Organsysteme des dorsalen Umlaufs: Leitbahnen und Lenkergefäß mit Akupunkturpunkten .....</b>       | <b>100</b> |
| <b>3.1 Die Leitbahnen des dorsalen Umlaufs 100</b>                                                           |            |
| 3.1.1 Herz-Leitbahn .....                                                                                    | 101        |
| 3.1.2 Dünndarm-Leitbahn .....                                                                                | 104        |
| 3.1.3 Blasen-Leitbahn .....                                                                                  | 110        |
| 3.1.4 Nieren-Leitbahn .....                                                                                  | 125        |
| 3.1.5 Lenkergefäß = Du Mai .....                                                                             | 130        |
| <b>4 D – Organsysteme des lateralen Umlaufs: Leitbahnen mit Akupunkturpunkten, Extrapunkte ...</b>           | <b>136</b> |
| <b>4.1 Leitbahnen des lateralen Umlaufs ....</b>                                                             | <b>136</b> |
| 4.1.1 Perikard-Leitbahn .....                                                                                | 137        |
| 4.1.2 Drei-Erwärmer-Leitbahn .....                                                                           | 142        |
| 4.1.3 Gallenblasen-Leitbahn .....                                                                            | 147        |
| 4.1.4 Leber-Leitbahn .....                                                                                   | 157        |
| 4.1.5 Extrapunkte .....                                                                                      | 161        |
| <b>5 E – Ohrakupunktur .....</b>                                                                             | <b>169</b> |
| <b>5.1 Mikrosystem, Somatotop .....</b>                                                                      | <b>169</b> |
| <b>5.2 Geschichte, Schulen .....</b>                                                                         | <b>170</b> |
| 5.2.1 Französisch-westliche Schule .....                                                                     | 170        |
| 5.2.2 Chinesische Schule .....                                                                               | 170        |
| <b>5.3 Wissenschaftliche Grundlagen, Innervation .....</b>                                                   | <b>171</b> |
| <b>5.4 Anatomie .....</b>                                                                                    | <b>172</b> |
| <b>5.5 Indikationen, Wirkrichtungen .....</b>                                                                | <b>173</b> |
| <b>5.6 Kontraindikationen, Nebenwirkungen 174</b>                                                            |            |
| 5.6.1 Relative Kontraindikationen .....                                                                      | 174        |
| 5.6.2 Lokale Kontraindikationen .....                                                                        | 174        |
| 5.6.3 Nebenwirkungen, unerwünschte Wirkungen .....                                                           | 174        |

|            |                                                              |     |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| <b>5.7</b> | <b>Punktlokalisationstechniken</b> . . . . .                 | 175 |
| 5.7.1      | Lokalisation der Ohrakupunkturpunkte .                       | 175 |
| 5.7.2      | Stichtechnik, Nadelmaterial . . . . .                        | 175 |
| 5.7.3      | Organisation der Behandlungen . . . . .                      | 175 |
| <b>5.8</b> | <b>Projektionszonen und Projektionspunkte</b> . . . . .      | 177 |
| 5.8.1      | Stütz- und Bewegungssystem . . . . .                         | 177 |
| 5.8.2      | Kombination von Ohrakupunktur und Körperakupunktur . . . . . | 202 |

## Teil 2

### Praxis – Ausbildungsabschnitte F, G gemäß Curriculum BÄK . . . . . 203

#### **6 F – Schmerzen des Bewegungsapparats und Kopfschmerzen** . . . . . 204

##### **6.1 Diagnose- und Therapiekonzept Körperakupunktur in 4 Schritten** . . . . . 204

|       |                                                                          |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1.1 | 1. Schritt: Fülle – Leere . . . . .                                      | 205 |
| 6.1.2 | 2. Schritt: Schmerzort . . . . .                                         | 206 |
| 6.1.3 | 3. Schritt: Pathogene klimatische Faktoren (äußere pathogene Faktoren) . | 213 |
| 6.1.4 | 4. Schritt: Pathogene psychische Faktoren (innere pathogene Faktoren) .  | 215 |

##### **6.2 Diagnose- und Therapiekonzept Ohrakupunktur in 4 Schritten** . . . . . 215

|       |                                                                      |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.2.1 | 1. Schritt: Punkte des Bewegungsapparats . . . . .                   | 216 |
| 6.2.2 | 2. Schritt: Analgesiepunkte, entzündungshemmende Punkte . . . . .    | 218 |
| 6.2.3 | 3. Schritt: Psychovegetative Punkte . . . . .                        | 219 |
| 6.2.4 | 4. Schritt: Maximalpunkte der Organsysteme/Funktionskreise . . . . . | 220 |

##### **6.3 Therapiebeispiele** . . . . . 220

|       |                                      |     |
|-------|--------------------------------------|-----|
| 6.3.1 | Kopfschmerzen . . . . .              | 221 |
| 6.3.2 | Schmerzen des Bewegungsapparates . . | 233 |

#### **7 G – Schmerzen und Funktionsstörungen innerer Organsysteme und der Gynäkologie** . . . . . 254

##### **7.1 Diagnose- und Therapiekonzept Körperakupunktur: pragmatisch** . . . . . 254

|       |                                          |     |
|-------|------------------------------------------|-----|
| 7.1.1 | Funktionsstörungen Respirationstrakt . . | 254 |
| 7.1.2 | Allergische Funktionsstörungen . . . . . | 255 |
| 7.1.3 | Funktionsstörungen des Magens . . . . .  | 256 |
| 7.1.4 | Funktionsstörungen des Darms . . . . .   | 257 |
| 7.1.5 | Urologische Funktionsstörungen . . . . . | 258 |
| 7.1.6 | Funktionsstörungen des Herzens . . . . . | 259 |
| 7.1.7 | Störung der Kreislauffunktion . . . . .  | 260 |

|       |                                       |     |
|-------|---------------------------------------|-----|
| 7.1.8 | Funktionsstörungen in der Gynäkologie | 261 |
|-------|---------------------------------------|-----|

|       |                        |     |
|-------|------------------------|-----|
| 7.1.9 | Geburtshilfe . . . . . | 263 |
|-------|------------------------|-----|

##### **7.2 Diagnose- und Therapiekonzept Körperakupunktur in 4 Schritten** . . . . . 263

|       |                                                                              |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2.1 | 1. Schritt: Fülle – Leere . . . . .                                          | 264 |
| 7.2.2 | 2. Schritt: Funktionskreis/Organsystem: Zang-Fu . . . . .                    | 266 |
| 7.2.3 | 3. Schritt: Pathogener klimatischer Faktor = äußerer pathogener Faktor . . . | 272 |
| 7.2.4 | 4. Schritt: Pathogener innerer Faktor = psychischer Faktor . . . . .         | 274 |

##### **7.3 Diagnose- und Therapiekonzept Ohrakupunktur in 4 Schritten** . . . . . 275

|       |                                                                      |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.3.1 | 1. Schritt: Maximalpunkt des Organsystems/Funktionskreises . . . . . | 275 |
| 7.3.2 | 2. Schritt: Analgesiepunkte . . . . .                                | 276 |
| 7.3.3 | 3. Schritt: Psychovegetative Punkte . . .                            | 277 |
| 7.3.4 | 4. Schritt: Sonstiges . . . . .                                      | 278 |

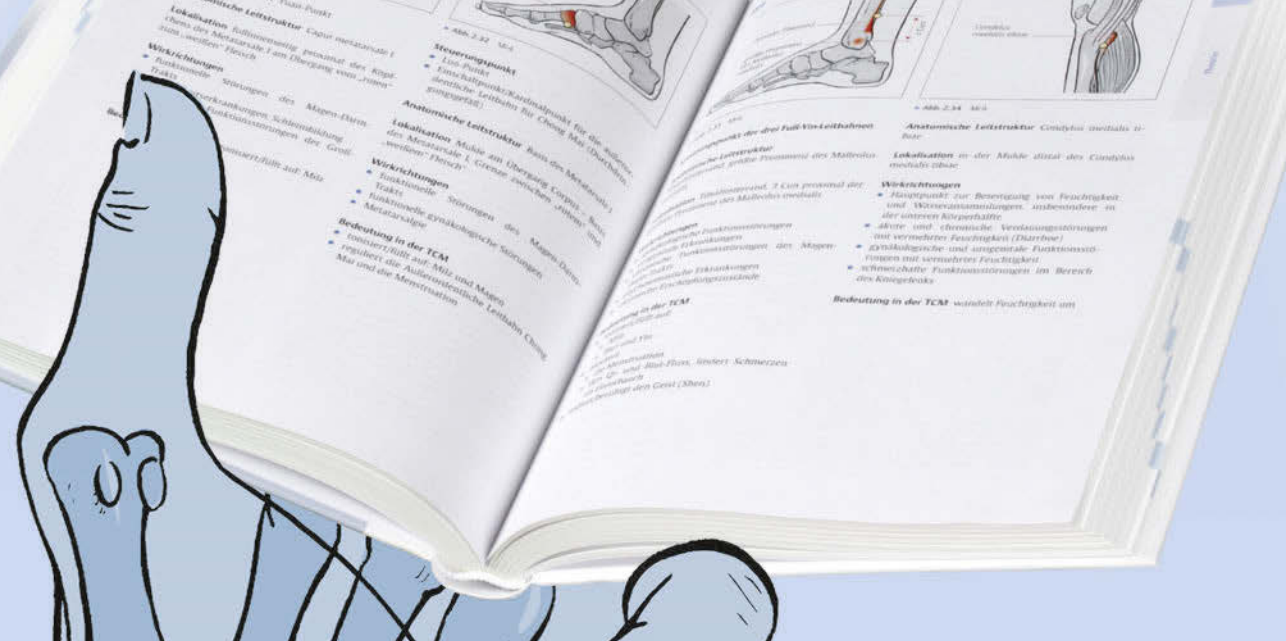
##### **7.4 Therapiebeispiele** . . . . . 281

|       |                                                                                                                                                     |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.4.1 | Lungenfunktionskreis (Organsystem Respirationstrakt) – Asthma bronchiale                                                                            | 281 |
| 7.4.2 | Magenfunktionskreis (Organsystem Verdauungstrakt) – Chronische Gastritis                                                                            | 283 |
| 7.4.3 | Milzfunktionskreis (Organsystem Verdauungstrakt) – Chronische Neigung zu weichen voluminösen Stühlen . . . . .                                      | 287 |
| 7.4.4 | Nierenfunktionskreis (Organsystem Urogenitaltrakt) – Chronische Lumbago bei allgemeiner Erschöpfung . . . . .                                       | 289 |
| 7.4.5 | Herzfunktionskreis (Organsystem Herz) – Palpitationen und Rhythmusstörungen . . . . .                                                               | 292 |
| 7.4.6 | Leberfunktionskreis (Organsystem Gynäkologie – Spannungsregulationsstörungen mit Reizbarkeit, Aggression) – Prämenstruelles Syndrom, Reizdarm . . . | 294 |
| 7.4.7 | Integrierte Behandlungskonzepte bei Funktionsstörungen verschiedenster Funktionskreise/Organsysteme . . . . .                                       | 299 |

# Teil 3

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Anhang .....                   | 305 |
| 8     Literatur .....          | 306 |
| 9     Abbildungsnachweis ..... | 311 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 10     Punktverzeichnis ..... | 312 |
| 10.1   Körperakupunktur ..... | 312 |
| 10.2   Ohrakupunktur .....    | 313 |
| 11     Sachverzeichnis .....  | 314 |



## Teil 1

# Theorie – Ausbildungsabschnitte A, B, C, D, E gemäß Curriculum BÄK

|          |                                                                                                      |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>A – Grundlagen der Akupunktur, Durchführung der Akupunkturbehandlung</b>                          | <b>2</b>   |
| 1.1      | Medizinhistorische Grundlagen                                                                        | 2          |
| 1.2      | Wissenschaftliche Grundlagen                                                                         | 3          |
| 1.3      | Akupunkturrelevante Grundlagen Traditioneller Chinesischer Medizin                                   | 18         |
| 1.4      | Durchführung der Akupunkturbehandlung                                                                | 55         |
| 1.5      | Besondere Reizarten                                                                                  | 62         |
| 1.6      | Punktlokalisation                                                                                    | 68         |
| <b>2</b> | <b>B – Organsysteme des ventralen Umlaufs: Leitbahnen und Konzeptionsgefäß mit Akupunkturpunkten</b> | <b>71</b>  |
| 2.1      | Leitbahnen des ventralen Umlaufs                                                                     | 71         |
| <b>3</b> | <b>C – Organsysteme des dorsalen Umlaufs: Leitbahnen und Lenkergefäß mit Akupunkturpunkten</b>       | <b>100</b> |
| 3.1      | Die Leitbahnen des dorsalen Umlaufs                                                                  | 100        |
| <b>4</b> | <b>D – Organsysteme des lateralen Umlaufs: Leitbahnen mit Akupunkturpunkten, Extrapunkte</b>         | <b>136</b> |
| 4.1      | Leitbahnen des lateralen Umlaufs                                                                     | 136        |
| <b>5</b> | <b>E – Ohrakupunktur</b>                                                                             | <b>169</b> |
| 5.1      | Mikrosystem, Somatotop                                                                               | 169        |
| 5.2      | Geschichte, Schulen                                                                                  | 170        |
| 5.3      | Wissenschaftliche Grundlagen, Innervation                                                            | 171        |
| 5.4      | Anatomie                                                                                             | 172        |
| 5.5      | Indikationen, Wirkrichtungen                                                                         | 173        |
| 5.6      | Kontraindikationen, Nebenwirkungen                                                                   | 174        |
| 5.7      | Punktlokalisationstechniken                                                                          | 175        |
| 5.8      | Projektionszonen und Projektionspunkte                                                               | 177        |

# 1 – A – Grundlagen der Akupunktur, Durchführung der Akupunkturbehandlung

## 1.1

### Medizinhistorische Grundlagen

Die ältesten Funde, die im weitesten Sinne mit Chinesischer Medizin zu tun haben, stammen aus der Zeit der Shang-Dynastie (16.–11. Jh. v. Chr.), in der sich eine „Orakelmedizin“ entwickelte. Eine erstmalige Erwähnung der Akupunktur in der Literatur findet sich im Jahre 90 v. Chr. in der Doppelbiografie des Wanderarztes Bian Que und des Kornspeicher-Verwalters Chunyu Yi im Shi Ji (historische Berichte, durch Si Ma Jain [145–85 v. Chr.], einen Historiker der frühen Han-Dynastie). Schon früher gab es allerdings Holzfiguren mit Leitungsbahnen, wie sie z. B. in einem Grab aus der frühen Han-Dynastie (200 v. Chr.–9 n. Chr.) gefunden wurden.

Das bekannteste klassische Grundlagenwerk der Chinesischen Medizin, das *Huang Di Nei Jing Su Wen* (*Lehrbuch der Inneren Medizin des Gelben Kaisers*) datiert aus der Zeit 500–300 v. Chr.

Als wichtigste, das Medizinsystem beeinflussende philosophisch-politische Theoriesysteme gelten der Konfuzianismus und der Daoismus.

**Konfuzianismus** Konfuzius (551–479 v. Chr.) war als Privatlehrer tätig und soll mehr als 3000 Schüler gehabt haben. Er gilt heute als der chinesische Denker und Philosoph, dessen Lehre die chinesische Gesellschaft entscheidend geprägt hat. Die Konfuzius zugeschriebenen sog. 9 *klassischen Bücher*, von denen man nicht weiß, ob sie von ihm oder von seinen Schülern verfasst oder zusammengetragen wurden, enthalten überwiegend Verhaltensgrundsätze und moralische Vorschriften, die immer die Gesellschaft und Politik als Primat darstellen. Das bekannteste dieser Bücher ist das *Buch der Wandlungen*, das *I Ging*. Grundlegende Tugenden sind nach Konfuzius Menschlichkeit, Rechtschaffenheit, Schicklichkeit, Weisheit und Loyalität unter Betonung traditioneller Strukturen und Werte. Diese sollten zentrales Moment der Erziehung sein. Extreme sollten vermieden und ein goldener Mittelweg gesucht werden. Die

Lehre des Konfuzius hat folglich insbesondere ordnenden Charakter.

Übertragen auf die Medizin ergibt sich eine Strukturierung von Symptomen und Therapien, die sich z. B. in der Kategorisierung entlang der fünf Wandlungsphasen und Yin und Yang wiederfindet.

**Daoismus** Der Daoismus (auch Taoismus) geht auf Lao Tse zurück, der ca. im 6. Jh. v. Chr. zur Zeit der streitenden Reiche gelebt haben soll. Ihm wird u. a. das *Dao-te Jing*, die Grundlage des Daoismus, zugeschrieben. Lao Tse bestreitet die Existenz eines Gottes oder eines Himmels. An deren Stelle setzte er das Dao. **Dao** ist das Ordnungs- und Regulationsprinzip, das allen Zuständen und Handlungen zugrunde liegt. Es meint somit den unfasslichen Urgrund der Welt, ein übergeordnetes, absolutes Gesetz, das nicht erkannt, aber durch intensive Betrachtung der Natur erfühlt werden kann. Das Dao existierte lange vor der Erschaffung des physischen Universums. Ausgehend vom Dao wird alles durch die Vitalkraft Qi durchdrungen. **Qi** beinhaltet Yin und Yang. Alle Elemente des Universums sind aus zwei einander entgegengesetzten Elementen oder Prinzipien zusammengesetzt. Jedem **Yin** steht ein **Yang** gegenüber. Erst die Vereinigung aus Yin und Yang führt zur umfassenden Harmonie in einem sich ständig ändernden Ganzen. Lao Tse betont die „Einheit von Gegensätzen“, die sich ineinander verwandeln könnten, z. B. Glück und Unglück, Stärke und Schwäche, Wahrheit und Unwahrheit usw. Diese Umwandlungen seien absolut und bedingungslos und würden in Form eines endlosen Kreises geschehen. Lao Tse lehnt die Theorie der Menschlichkeit und der Förderung einer moralischen, tugendhaften Entwicklung ab, wie sie z. B. von Konfuzius gefordert wurden. Der Daoismus empfiehlt, der Natur und ihren Gesetzmäßigkeiten zu folgen.

Medizinisch steht Dao für eine ganzheitliche Diagnose bzw. Therapie. Ein Krankheitsgeschehen wird als Störung des universalen Gleichgewichts innerer und äußerer Kräfte gesehen.

| Fragen                                                                              | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aus welcher Zeit datieren die ersten Erwähnungen der Akupunktur in der Literatur?   | ca. 90 v. Chr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Welche 2 philosophischen Richtungen beeinflussen die Chinesische Medizin bis heute? | <ul style="list-style-type: none"><li>• Daoismus</li><li>• Konfuzianismus</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nennen Sie einige Kernthesen des Konfuzianismus.                                    | <p>Grundlegende Tugenden sind nach Konfuzius Menschlichkeit, Rechtschaffenheit, Schicklichkeit, Weisheit und Loyalität. Extreme sollten vermieden und ein goldener Mittelweg gesucht werden.</p> <p>Übertragen auf die Medizin ergibt sich eine Strukturierung von Symptomen und Therapien, die sich z. B. in der Kategorisierung entlang der fünf Wandlungsphasen und von Yin und Yang wiederfindet.</p> |
| Nennen Sie einige Kernthesen des Daoismus.                                          | <p>Lao Tse betont die „Einheit von Gegensätzen“, die sich ineinander verwandeln könnten. Der Daoismus empfiehlt, der Natur und ihren Gesetzmäßigkeiten zu folgen.</p> <p>Medizinisch steht Dao für eine ganzheitliche Diagnose bzw. Therapie. Ein Krankheitsgeschehen wird als Störung des universalen Gleichgewichts innerer und äußerer Kräfte gesehen.</p>                                             |

1.2

## Wissenschaftliche Grundlagen

### 1.2.1 Anatomische Grundlagen

- Faszienkanal mit Gefäß-Nerven-Bündel
- Bindegewebe
  - System der Grundregulation
  - Mechanotransduktion durch Kollagenfasernetz
- Myofasziale Triggerpunkte
- Muskelfunktionskette – Achsenkopplung

#### Faszienkanal mit Gefäß-Nerven-Bündel

Im Bereich der Akupunkturpunkte der Hauptleitbahnen (klassische Akupunkturpunkte) werden von Heine und anderen Autoren gehäuft Perforationsareale der oberflächlichen Körperfaszie (Fascia corporis superficialis) beschrieben, durch die ein Gefäß-Nerven-Bündel (meist zwei kleinere Venen, eine Arterie, ein Nerv) zieht. Die überaus häufige Existenz dieser Perforationsareale an Nichtakupunkturpunkten lässt jedoch die ehemals postulierte Ausschließlichkeit genannter anatomischer Bezüge zu Akupunkturpunkten nicht zu. Der Durchmesser der beschriebenen Faszienperforationsareale wird als äußerst variabel angegeben.

**\* Merke: Akupunktur wirkt über Beeinflussung der am Akupunkturpunkt vorhandenen Strukturen des Grundregulationssystems.**

#### Bindegewebe

##### System der Grundregulation

- Zellen (ortsständige und mobile: Fibroblasten, Plasmazellen, Mastzellen, Makrophagen)
- Fasern (kollagen, retikulär)
- Grundsubstanz (Proteo-Glycankomplexe)

Das System der Grundregulation nach Pischinger und Heine stellt das ubiquitäre Verbindungs- und Einbettungssystem der parenchymatösen Organstrukturen dar. Informationsübertragung geschieht im Wesentlichen über die nervalen Strukturen der terminalen Axone sowie über Kapillargefäße, die eine Verbindung zwischen den parenchymatösen Organen herstellen. Entscheidender Einfluss auf die Informationsübertragung zwischen Axonen und Parenchymzellen kommt hierbei der Grundsubstanz als Transitstrecke zu. Die Grundsubstanz (Proteo-Glycankomplexe) stellt ein den ganzen Körper mit seinen Organen verbindendes Regulationssystem (Resonanzsystem) dar. Das ubiquitäre Vorkommen dieses Systems gibt bei Reiz- und Regulationstherapien Erklärungsmodelle für ganz-

körperliche Funktionszusammenhänge im Ablauf von Regulationsprozessen.

### Mechanotransduktion durch Kollagenfasern

Ein auf Chiquet zurückgehender und von Helene Langevin postulierter Wirkmechanismus der Akupunktur misst den Kollagenfasern im lockeren Bindegewebe des Akupunkturpunkts große Bedeutung bei. Rotationsbewegungen der Akupunkturnadel führen zu einem mechanischen Zug

an Kollagenfasern, der integrinvermittelt zu einer Umstellung der Zellsyntheseleistung der Bindegewebszellen führt. So kommt es bei Zug zu einer Herabregulation der Kollagenaseaktivität und einer vermehrten Kollagensynthese.

Durch Veränderungen der Proteinsynthese entsteht eine Neuromodulation. Da diese durch mechanische Reize ausgelöst wurde, spricht man von Mechanotransduktion.

| Fragen                                                                                                          | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Welche anatomischen Strukturen finden sich gehäuft an Akupunkturpunkten?                                        | Faszienkanal (Kanal der Fascia corporis superficialis) mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kleinen Venen (meist zwei)</li> <li>• Nerv</li> <li>• Arterie</li> <li>• lockerem Bindegewebe</li> </ul>                                                                                                                            |
| Welche Strukturen gehören zum System der Grundregulation?                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellen: (ortsständige und mobile: Fibroblasten, Plasmazellen, Mastzellen, Makrophagen)</li> <li>• Fasern (kollagen, retikulär)</li> <li>• Grundsubstanz (Proteo-Glycankomplexe)</li> </ul>                                                                                                      |
| Zwischen welchen Strukturen dient die Grundsubstanz als Transitstrecke?                                         | Zwischen Nervengewebe – terminalen Axonen – und Blutgefäßen (Kapillarsystem) sowie dem Organparenchym.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Welche ubiquitär vorhandenen Strukturen werden durch die Akupunkturnadelung beeinflusst?                        | Die Grundsubstanz (Proteo-Glycankomplexe).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Welche Bedeutung kommt den Kollagenfasern des Bindegewebes am Akupunkturpunkt insbesondere nach H. Langevin zu? | Nadelmanipulation führt zu Mechanotransduktion: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Reizung von Kollagenfasern</li> <li>• Übertragung des Reizes auf benachbarte Bindegewebszellen</li> <li>• Veränderung der Zellsyntheseleistung der Bindegewebszellen</li> <li>• Neuromodulation durch Proteinneusynthese</li> </ul> |

### Myofasziale Triggerpunkte

Ein myofaszialer Triggerpunkt ist gemäß der Definition von Travell und Simons eine übererregbare Stelle innerhalb eines verspannten Muskelbündels (Taut Band) in einem Skelettmuskel oder in der Faszie des Muskels, die druck-schmerzhaft ist und

- charakteristischen Übertragungsschmerz (Referred Pain),
- Empfindlichkeit und
- autonome Phänomene hervorrufen kann.

Aktive myofasziale Triggerpunkte verursachen das Krankheitsbild des myofaszialen Schmerzsyndroms (► **Tab. 1.1**). Hierbei handelt es sich nach Travell und Simons um nozizeptiv ausgelöste schmerzhaft funktionelle Störungen des Bewegungsapparats mit:

- Übertragungsschmerz (Referred Pain) und/oder
- autonomen Phänomenen
- begleitender Dysfunktion
- Local Twitch Response

Der Schmerzcharakter myofaszialer Triggerpunkte ist typischerweise dumpf und mäßig stark. Er tritt bei aktiven myofaszialen Triggerpunkten im Unterschied zu latenten bereits in Ruhe auf und äußert sich insbesondere am Ort konkreter definierter zugeordneter Ausstrahlungsschmerz-zonen (= Übertragungsschmerz-zonen = Referred-Pain-Zonen). Durch Palpation oder Nadeltherapie (Dry Needling) wird er intensiviert.

Autonome Phänomene äußern sich insbesondere in vegetativen subkutanen Verquellungen sowie einer Änderung der Sudo- und Pilomotorik.

Begleitende Dysfunktionen äußern sich in Kraftlosigkeit der Muskulatur ab einer bestimmten Belastungsgrenze (z.B. Kraftlosigkeit beim Zugreifen mit Fallenlassen von Gegenständen bei Triggerpunkten der Hand- und Fingerextensoren).

Myofasziale Triggerpunkte liegen überwiegend im Areal von Akupunkturpunkten (► **Tab. 1.2**) im Gebiet von:

- Akupunkturpunkten der Hauptleitbahnen (klassische Akupunkturpunkte)

► **Tab. 1.1** Differenzierung myofaszialer Triggerpunkt – Tender Point.

|                                                             | myofaszialer Triggerpunkt   | Tender Point                                    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|
| Krankheitsbild                                              | myofasziales Schmerzsyndrom | Fibromyalgie                                    |
| Gewebezuordnung                                             | Muskel                      | Bindegewebe (Sehnen, Bänder, Subkutis), Muskeln |
| lokale Schmerzhaftigkeit bei Druck                          | ja                          | ja                                              |
| Übertragungsschmerz (= Ausstrahlungsschmerz, Referred Pain) | ja                          | nein                                            |
| Local Twitch bei Nadelung                                   | ja                          | nein                                            |

► **Tab. 1.2** Übereinstimmung des Lokalisationsareals myofaszialer Triggerpunkte mit Akupunkturpunkten.

| Akupunkturpunkt | Muskel mit myofaszialem Triggerpunkt          |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| Gb 21           | M. trapezius, pars descendens                 |
| Dü 14, 3E 15    | M. levator scapulae                           |
| Dü 11           | M. infraspinatus                              |
| Di 10           | M. extensor carpi radialis brevis oder longus |
| Gb 30           | M. piriformis                                 |
| Mi 10           | M. quadriceps femoris – vastus medialis       |
| Ma 34           | M. quadriceps femoris – vastus lateralis      |

- Ah-Shi-Punkten (individuelle/persönliche Akupunkturpunkte)

Der Umkehrschluss ist nicht zulässig, d.h., Akupunkturpunkte liegen nicht immer im Gebiet von Triggerpunkten.

Pathomorphologische Veränderungen, die im Anfangsstadium der Triggerpunktentstehung postuliert werden, bestehen in **reflektorischen Aktin-Myosin-Verhakungen**. Diese sind als Kontraktionsrückstandsphänome bei mangelnder Entspannungsfähigkeit der Muskelfasern durch lokalen ATP-Mangel zu verstehen.

Pathomorphologische Veränderungen eines chronischen Triggerpunkts können sich zusätzlich zeigen (O. Bergsmann und R. Bergsmann 1990) in:

- Fetteinlagerungen
- degenerativen Veränderungen der Muskelfaser
- fibrotischen Umbauprozessen

In neueren Studien wird eine Alteration der motorischen Endplatte diskutiert. Zeichen hierfür ist eine Veränderung des EMG-Signals.

Diagnostik:

- Hartspannstrang (Taut Band) bei Querpalpation
- übertragener Schmerz (Referred Pain)
- verminderte muskuläre Dehnfähigkeit
- lokale Zuckungsreaktion (bei Dry-Needling-Technik)

Therapeutisch führt die intensive lokale Nadeltechnik (Dry Needling) zu einer Lösung der Aktin-Myosin-Verhakungen. Diese zeigt sich in sicht- und fühlbaren Zuckungsreaktionen (Local Twitch) des Muskels.

| Fragen                                                                                                            | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Welche Übereinstimmungen in der Lokalisation bestehen zwischen Akupunkturpunkten und myofaszialen Triggerpunkten? | Die meisten myofaszialen Triggerpunkte liegen im Lokalisationsareal von Akupunkturpunkten: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ah-Shi-Punkten</li> <li>● Akupunkturpunkten der Hauptleitbahnen (klassische Akupunkturpunkte)</li> </ul> Akupunkturpunkte können im Lokalisationsareal von myofaszialen Triggerpunkten liegen. |
| Wodurch zeichnet sich ein myofaszialer Triggerpunkt aus?                                                          | Ein myofaszialer Triggerpunkt zeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>● lokale Druckschmerzhaftigkeit</li> <li>● Ausstrahlung der Druckschmerzhaftigkeit in Übertragungszonen (Referred Pain)</li> <li>● Auslösung autonomer Reaktionen (insbesondere vegetativer Hautverquellungen)</li> </ul>                              |
| Was versteht man nach Travell und Simons unter myofaszialem Schmerzsyndrom?                                       | Ein Schmerzsyndrom durch aktive myofasziale Triggerpunkte mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Übertragungsschmerz (Referred Pain)</li> <li>● autonomen Phänomenen</li> <li>● Dysfunktionen der Muskulatur</li> </ul>                                                                                                     |
| Was stellt das pathomorphologische Korrelat des myofaszialen Triggerpunkts zu Beginn dar?                         | Reflektorische Aktin-Myosin-Verhakungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Was stellt das pathomorphologische Korrelat des chronifizierten myofaszialen Triggerpunkts dar?                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● reflektorische Aktin-Myosin-Verhakungen</li> <li>● Fetteinlagerungen</li> <li>● fibrotische Umbauprozesse</li> </ul> Diskutiert wird eine Alteration der motorischen Endplatte mit Veränderung des EMG-Signals.                                                                           |
| Welche Reaktion ist typisch für die erfolgreiche Nadelung eines myofaszialen Triggerpunkts?                       | Auslösung einer Local-Twitch-Reaktion (lokale muskuläre Zuckungsreaktion).                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nennen Sie zwei myofasziale Triggerpunkte der Nackenregion, die am Ort von klassischen Akupunkturpunkten liegen.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gb 21: M. trapezius, Pars descendens</li> <li>● Dü 14: M. levator scapulae</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |

## Muskelfunktionskette – Achsenkopplung

Bewegungsmuster laufen als komplexe Verschaltungen von Muskelgruppen ab. Da Muskeln erst im Kettenzusammenschluss funktionieren, spricht man von Muskelfunktionsketten (kinetischen Ketten, Bewegungsketten).

Neben den 12 Hauptleitbahnen, den 8 Außerordentlichen Leitbahnen und weiteren Leitbahnen der Chinesischen Medizin gibt es das System der 12 tendinomuskulären Leitbahnen. Es reguliert Funktionen im Bereich oberflächlicher Körperschichten zwischen Hautschicht und Hauptleitbahnsystem und beeinflusst somit Funktionsstörungen, die im Bereich der Muskelfunktionsketten liegen. Die tendinomuskulären Leitbahnen folgen im Wesentlichen dem Verlauf der Hauptleitbahnen, sie liegen jedoch oberflächlicher.

Bewegungsmuster laufen durch Aktivierung von Muskelfunktionsketten der oberen Extremität

gemeinsam mit solchen der unteren Extremität ab. Diese funktionellen Kopplungen der Bewegungsmuster spiegeln sich in der Begrifflichkeit der Achsenkopplung als funktionell-energetische Oben-unten-Kopplung von Muskelfunktionsketten jeweils im gleichen Drittel der Extremitäten wider. Es werden drei Yang- und drei Yin-Achsenkopplungen in den ventralen, lateralen oder dorsalen Körperarealen differenziert. Bei Störungen des Bewegungsapparats sind insbesondere die drei Yang-Achsenkopplungen von Bedeutung: Yang Ming: Di – Ma; Shao Yang: 3E – Gb; Tai Yang: Dü – Bl

Muskelfunktionsketten (kinetische Ketten, muskuläre Bewegungsketten) liegen im:

- Verlauf von Muskeln, die bei Komplexbewegungen gemeinsam aktiviert werden
- Verlauf der tendinomuskulären Leitbahnen der Chinesischen Medizin
- Verlauf von Hauptleitbahnen
- Verlauf der Akupunkturachsenkopplungen

| Fragen                                                                                                                      | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Was versteht man unter Muskelfunktionsketten?                                                                               | Muskeln, die bei Komplexbewegungen gemeinsam aktiviert werden (auch: Bewegungsketten, kinetische Ketten).                                                                                                                                                                       |
| Wo liegen Muskelfunktionsketten? Nennen Sie möglichst viele anatomische oder funktionelle Bezüge.                           | Im Verlauf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• von Muskeln, die bei Komplexbewegungen gemeinsam aktiviert werden</li> <li>• der tendinomuskulären Leitbahnen der Chinesischen Medizin</li> <li>• der Hauptleitbahnen</li> <li>• einer Akupunkturachsenkopplung</li> </ul> |
| Nennen Sie die drei Yang-Achsenkopplungen der Akupunktur als Beispiele von Oben-unten-Kopplungen von Muskelfunktionsketten. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yang Ming: Di – Ma</li> <li>• Shao Yang: 3E – Gb</li> <li>• Tai Yang: Dü – Bl</li> </ul>                                                                                                                                               |

### 1.2.2 Neurophysiologische und humorale Grundlagen

- Periphere Wirkung
  - Axonreflex
  - Mikrotrauma
- Zentrale Wirkung
  - segmentale Bezüge
  - Schmerzgedächtnis (neuronale Plastizität)

#### Periphere Wirkung

##### Axonreflex

Der Axonreflex stellt eine Gewebeantwort auf eine Nadelung in unmittelbarer Nähe einer peripheren Nervenendigung dar. Er besteht in einer Gefäßerweiterung durch Freisetzung von Neurotransmittern und anderen Botenstoffen aus einer peripheren Nervenendigung i.S. einer neurogenen Reizantwort.

Die Hautrötung bildet sich zirkulär um die Akupunkturnadel einige Sekunden (bis zu einer

Minute) nach der Nadelsetzung. Durch periphere Weiterleitung des Akupunkturreizes entsteht eine Ausschüttung von CGRP (Calcitonin Gene Related Peptid),  $\text{Ca}^{++}$ , Bradykinin und Histamin. Substanz P (SP) ist nach neueren Studien nicht obligat erforderlich. Die Ausschüttung der genannten Stoffe führt zu einer vermehrten Durchblutung um das Reizareal, d.h. zu einer Hautrötung um den Nadeleinstich.

Im Rahmen des Axonreflexes werden reparative Prozesse durch potenziell wachstumsfördernde Substanzen postuliert.

##### Mikrotrauma

Akupunkturnadeltherapie setzt ein Mikrotrauma. Dieses führt zunächst zu einer lokalen Entzündungsreaktion mit Freisetzung von Entzündungsmediatoren. Anschließend finden reparatorische Prozesse durch entzündungshemmende Substanzen statt.

| Fragen                                                                                     | Antworten                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Was versteht man unter Axonreflex?                                                         | Eine Gefäßerweiterung durch Freisetzung von Neurotransmittern und anderen Botenstoffen aus einer peripheren Nervenendigung i.S. einer neurogenen Reizantwort.                                                                  |
| Wodurch erklärt sich die vermehrte Durchblutung beim Axonreflex?                           | Ausschüttung von CGRP (Calcitonin Gene Related Peptid), $\text{Ca}^{++}$ , Bradykinin und Histamin.                                                                                                                            |
| Wozu führt die Mikrotraumatisierung der Akupunktur? Nennen Sie Sofort- und Spätreaktionen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofortreaktion: lokale Entzündungsreaktion mit Freisetzung von Entzündungsmediatoren</li> <li>• Spätreaktion: reparatorische Prozesse durch entzündungshemmende Substanzen</li> </ul> |

## Zentrale Wirkung

### Segmentale Bezüge

#### Segmentale Hemmung: A-delta-Induktion (endogenes Opioidsystem)

Schmerzreize werden über nozizeptive Afferenzen des 1. Neurons zunächst zum Hinterhorn des Rückenmarks geleitet. Dies geschieht über langsam leitende, dünne, nicht myelinisierte C-Fasern (Leitgeschwindigkeit: 0,25–1,5 m/s) sowie über schnell leitende, dickere **A-delta-Fasern** (Leitgeschwindigkeit: 15 m/s). Im Hinterhorn des Rückenmarks findet eine Schmerzweiterleitung auf ein 2. Neuron statt, das im Tractus spinothalamicus anterior (Vorderseitenstrang) nach zentral führt.

Die Schmerzweiterleitung vom 1. zum 2. Neuron wird im Hinterhornbereich des Rückenmarks bei Aktivierung von A-delta-Fasern modifiziert,

man spricht von der A-delta-Induktion. Die A-delta-Induktion aktiviert segmental im Nebenschluss sog. ST-Zellen (Stalked Cells), die Endorphine ausschütten. Durch die Endorphinausschüttung wird eine Schmerzweiterleitung über segmentale WDR-Neurone (Wide Dynamic Range) gehemmt.

Experimentell lässt sich die durch vermehrte Ausschüttung körpereigener Endorphine angehobene Schmerzschwelle nach erfolgter Akupunkturtherapie durch den Opiatantagonisten Naloxon absenken.

Akupunktur aktiviert A-delta-Fasern und hierdurch die A-delta-Induktion. Bei vielen Neuropathieformen gehen die Stalked Cells der Substantia gelatinosa zugrunde, so dass eine A-delta-vermittelte Hemmung durch Akupunktur nicht mehr funktionieren kann.

| Fragen                                                                                           | Antworten                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Was versteht man unter A-delta-Induktion durch Akupunktur?                                       | Durch Akupunktur werden auf segmentaler Ebene A-delta-Fasern aktiviert. Diese aktivieren sog. ST-Zellen (Stalked Cells), die Endorphine ausschütten und hierdurch die segmentale Schmerzweiterleitung modifizieren.   |
| Welche neurophysiologische Wirkung lässt sich über Aktivierung von A-delta-Afferenzen erklären?  | A-delta-Afferenzen aktivieren ST-Zellen. Diese führen zu einer Endorphinausschüttung. Die Endorphinausschüttung führt zur Hemmung der Schmerzweiterleitung durch Hemmung segmentaler WDR-(Wide Dynamic Range)Neurone. |
| Welche schmerzhemmenden Transmitter werden durch A-delta-Induktion ausgeschüttet?                | Endorphine                                                                                                                                                                                                            |
| Wie lässt sich die schmerzhemmende Wirkung der Akupunktur durch körpereigene Opioide nachweisen? | Naloxon führt zu einer Senkung der zuvor durch Akupunktur angehobenen Schmerzschwelle.                                                                                                                                |

Segmentale Hemmung: Gate-Control-Theorie

Die Gate-Control-Theorie stellt trotz der Notwendigkeit einer Adaptation an neuere wissenschaftliche Erkenntnisse ein brauchbares Modell der Erklärungsmöglichkeit der Akupunkturwirkung dar. Basis der Gate-Control-Theorie ist die Konvergenz von afferenten Neuronen mit unterschiedlichen Faser- und Reizqualitäten im Hinterhornbereich eines Rückenmarksegments.

Im Hinterhorn des Rückenmarks konvergieren auf das 2. Neuron des Vorderseitenstranges (Tractus spinothalamicus anterior):

- schmerzleitende C-Fasern (nicht myelinisiert, Leitgeschwindigkeit: 0,25–1,5 m/s)
- Mechanorezeptorafferenzen von A-beta-Fasern (dick myelinisiert, Leitgeschwindigkeit: 30–60 m/s)

Die Schmerzweiterleitung vom 1. zum 2. Neuron wird im Hinterhornbereich des Rückenmarks durch inhibierende Neurone moduliert:

- C-Faserafferenzen bremsen die Aktivität der inhibierenden Neurone (Verstärkung der Schmerzwahrnehmung).
- A-beta-Faserafferenzen aktivieren die Aktivität der inhibierenden Neurone (Minderung der Schmerzwahrnehmung).

Ebenso konvergieren hier schmerzreizleitende A-delta Fasern (Leitgeschwindigkeit: 15 m/sec. Diese sind jedoch am Konzept der Gate-Control-Theorie nicht beteiligt.

Die Erklärungsmodelle der Gate-Control-Theorie beziehen sich auf die Aktivierungen der A-beta-Faserafferenzen, die die inhibierenden Neurone auf Rückenmarkebene aktivieren.

| Fragen                                                                                   | Antworten                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Was ist das grundlegende Erklärungsprinzip der Gate-Control-Theorie?                     | <ul style="list-style-type: none"><li>● Konvergenz von afferenten Neuronen</li><li>● Aktivierung von Hemminterneuronen durch A-beta-Faseraktivierung</li></ul>                                |
| Wo findet das Gate-Control-Prinzip statt?                                                | Im Hinterhornbereich des Rückenmarks.                                                                                                                                                         |
| Welche Neurone sind am Gate-Control-Prinzip beteiligt?                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>● 1. Neuron: C-Faser, A-beta-Faser</li><li>● hemmende Interneurone</li><li>● 2. Neuron: Vorderseitenstrang (Tractus spinothalamicus anterior)</li></ul> |
| Welche bei der Gate-Control-Theorie relevanten Fasern werden durch Akupunktur aktiviert? | A-beta-Fasern                                                                                                                                                                                 |
| Welche beiden verschiedenen segmentalen Wirkungen der Akupunktur sind bekannt?           | <ul style="list-style-type: none"><li>● A-delta-Induktion</li><li>● Gate-Control-Theorie (über A-beta-Fasern)</li></ul>                                                                       |

### Heterosegmentale Hemmung: Aktivierung hemmender deszendierender Bahnen (serotoninerge Hemmung)

Durch Nadelakupunktur aktivierte A-delta-Afferenzen werden im Hinterhorn umgeschaltet und (nach Integration der Modulationen) vom Tractus spinothalamicus anterior zu Zwischenhirnarealen (Hypothalamus) sowie zum PAG=periaquäduktalem Grau (Mittelhirn) und zum Locus caeruleus weitergeleitet. Das PAG sowie der Locus caeruleus gelten als wichtige Schmerzhemmzentren. Vom kaudoventralen Teil des PAG aus werden hemmende deszendierende Bahnen (noradrenerg und

serotoninerg) zum Hinterhornbereich des Rückenmarks aktiviert.

Die serotoninergen absteigenden Bahnen laufen zu den Stalked Cells des Rückenmarkshinterhorns, wo sie die Schmerzimpulsübertragung vom 1. zum 2. Neuron hemmen. Da die ST-Zellen bei Polyneuropathie und diversen chronischen schmerzhaften Erkrankungen zugrunde gehen, entfällt hier die serotoninerge Schmerzhemmung.

Die noradrenergen absteigenden Bahnen wirken auf Rückenmarkebene direkt inhibierend auf die Neurone der Substantia gelatinosa.

| Fragen                                                                                                                     | Antworten                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Welche beiden wichtigen zentralen Schmerzhemmsysteme werden durch Akupunktur aktiviert?                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAG = periaquäduktales Grau</li> <li>• Locus caeruleus</li> </ul> |
| Welche Wirkung aktiviert Akupunktur vom PAG aus?                                                                           | Aktivierung hemmender deszendierender Bahnen.                                                              |
| Welche Funktion haben die hemmenden deszendierenden Bahnen?                                                                | Sie hemmen die Schmerzübertragung vom 1. zum 2. Neuron im Hinterhornbereich des Rückenmarks.               |
| An welchen Zellen des Rückenmarks setzen die serotoninergen absteigenden Bahnen an?                                        | An den Stalked Cells.                                                                                      |
| Was versteht man unter der heterosegmentalen Hemmung der Akupunktur?                                                       | Aktivierung hemmender deszendierender Bahnen durch A-delta-Faseraktivierung.                               |
| Wann entfällt die Möglichkeit der Schmerzhemmung durch Aktivierung der Stalked Cells durch hemmende deszendierende Bahnen? | Bei Erkrankungen, die zu einem Zugrundegehen der Stalked Cells führen wie z. B. der Polyneuropathie.       |

**Kuti-viszerale Reflexe, somatosomatische Reflexe**  
Schmerzen führen im Hinterhornbereich des Rückenmarks neben der Reizübertragung vom 1. zum 2. Neuron zur segmental reflektorischen Aktivierung von:

- vegetativen Efferenzen (in vegetativen Seitenhornzellen) mit segmentalen Durchblutungsveränderungen und segmentalen Verquellungen des Unterhautgewebes (Veränderungen der Kibler-Falte)
- motorischen Efferenzen (in motorischen Vorderhornzellen) mit Schmerzverstärkung durch muskuläre Spannungszunahme: Myogelosen, myofasziale Triggerpunkte und Blockierungen

Segmental reflektorische Funktionszusammenhänge erklären jedoch nicht nur pathogenetisch die Möglichkeit der segmentalen reflektorischen Schmerzverstärkung. Hierdurch ergeben sich auch Erklärungsmodelle für die Wirksamkeit von Reiz- und Regulationstherapien wie Neuraltherapie, Manueller Medizin und Akupunktur: zwischen den verschiedenen strukturellen Anteilen eines Segments, zwischen Dermatome, Myotome, Skeletome und Viszerotome bestehen komplexe Funktionszusammenhänge durch reflektorische Bezüge infolge der Innervationsgemeinschaft von Spinalnerv und sympathischem Grenzstrang.

Segmentale Bezüge mit therapeutischer Relevanz für Akupunktur:

- somatosomatische Reflexe (Reflexgeschehen zwischen Myotomen und Skeletomen): Nadelung von muskulären Triggerpunkten oder Hua-Tuo-Punkten beeinflusst segmentale muskuläre Verspannungen und Blockierungen
- somatoviszeralen Reflexe (Reflexgeschehen zwischen Myotomen, Skeletomen und viszerale Organen): Nadelung muskulärer Strukturen insbesondere im Bereich der Rücken-Shu- und (ventralen) Mu-Punkte optimiert die Funktion von segmental assoziierten Funktionskreisen/Organsystemen
- kuti-viszerale Reflexe (Reflexgeschehen zwischen Haut und viszerale Organen): Nadelung kutaner und subkutaner Strukturen insbesondere im Bereich der Rücken-Shu- und (ventralen) Mu-Punkte optimiert die Funktion von Funktionskreisen/Organsystemen

Rücken-Shu- und Hua-Tuo-Punkte liegen im Bereich des Ramus dorsalis des Spinalnerven, die (ventralen) Mu-Punkte liegen im Bereich des Ramus ventralis des Spinalnerven.

Segmental reflektorische Bezüge laufen nicht monosegmental, sondern multisegmental ab. Dies erklärt das segmentübergreifende Wirkprinzip der Nadelung von Rücken-Shu- und (ventralen) Mu-Punkten.

| Fragen                                                                                                                                                                                                                           | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Welche neuronale Strukturen ermöglichen die Abläufe der segmental reflektorischen Bezüge?                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spinalnerv</li> <li>• sympathischer Grenzstrang</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| Welche Körperreaktionen entstehen auf segmentaler Ebene durch Aktivierung der vegetativen und der motorischen Efferenzen?                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vegetative Efferenzen: subkutane Verquellungen (Kibler-Falte), Durchblutungsveränderungen</li> <li>• motorische Efferenzen: Myogelosen, myofasziale Triggerpunkte (Myogelosen mit Schmerzausstrahlungsmuster in Referred-Pain-Zone als Zone der Schmerzausstrahlung)</li> </ul> |
| Welche anatomischen Bezüge zum Spinalnerven weisen auf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rücken-Shu-Punkte,</li> <li>• (ventrale) Mu-Punkte (Alarmpunkte),</li> <li>• Hua-Tuo-Punkte?</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rücken-Shu-Punkte: Ramus dorsalis des Spinalnerven</li> <li>• (ventrale) Mu-Punkte: Ramus ventralis des Spinalnerven</li> <li>• Hua-Tuo-Punkte: Ramus dorsalis des Spinalnerven</li> </ul>                                                                                      |
| Wie wird die Funktionsverschaltung genannt, die im segmentalen Zusammenhang die Regulation von Störungen der Funktionskreise durch Rücken-Shu-Punkte reguliert? Nennen Sie ein Beispiel.                                         | <p>Kuti-viszeraler Reflex.</p> <p>Therapie einer Lungendysharmonie durch die Rücken-Shu-Punkte der Lunge: Bl 13 beidseits.</p>                                                                                                                                                                                           |
| Welche Funktionsverschaltung der segmentalen Bezüge beschreibt die Regulation von Störungen der Muskulatur oder der Facettengelenke (kleine Wirbelgelenke) durch Rücken-Shu-Punkte oder Hua-Tuo-Punkte? Nennen Sie ein Beispiel. | <p>Somatosomatischer Reflex.</p> <p>Therapie von Triggerpunkten der Mm. multifidi oder Mm. rotatores über Hua-Tuo-Punkte (z. B. in Höhe Th 10, Th 11 oder Th 12) bei segmentalen Funktionsstörungen der Facettengelenke der Wirbelsäule.</p>                                                                             |

Schmerzgedächtnis (neuronale Plastizität)

Chronische Schmerzen können auf verschiedenen Ebenen der nozizeptiven Reizverarbeitung zu strukturellen Veränderungen auf molekularbiologischer Ebene führen. Diese Veränderungsprozesse werden als neuronale Plastizität bezeichnet. Das aktuelle Schmerzerleben stellt somit bei chronischen Schmerzen auch das Ergebnis eines dynamischen neuronalen Veränderungsprozesses (eines Lernprozesses) dar. Dieser findet insbesondere auf Rückenmarkebene im Übergangsbereich von 1. und 2. Neuron statt und ist mit der Begrifflichkeit des Schmerzgedächtnisses verbunden.

Chronische Schmerzen führen infolge Neuroplastizität der Nervenzelle zu Veränderungen der molekularen Strukturen. Molekularbiologische Untersuchungen von Ziegelgänsberger und Sandkühler konnten hierbei insbesondere neuronale Veränderungsprozesse am Hinterhorn des Rückenmarks nachweisen. Schmerzimpulse setzen bei der Übertragung vom 1. zum 2. Neuron vermehrt die Neurotransmittersubstanz P- und L-Glutamat frei, die in den synaptischen Spalt gelangen. Durch Aktivierung von Ionenkanalrezeptoren (NMDA-, KAIN- und AMPA-Rezeptoren) des 2. Neurons mit folgender Öffnung dieser Kanäle kommt es zu einem ver-

mehrten Einstrom von Ca<sup>++</sup>- und Na<sup>+</sup>-Ionen in das 2. Neuron. Hierdurch werden in diesem Botenstoffe (Second Messenger) freigesetzt, die zu einer vermehrten Ausschüttung von Ca<sup>++</sup>-Ionen aus dem endoplasmatischen Retikulum führen. Der intrazelluläre Ca<sup>++</sup>-Anstieg bedingt eine vermehrte Produktion von Immediate Early Genes (IEG, c-fos, c-jun-Gen). Diese bewirken als Transkriptionsfaktoren durch eine vermehrte Proteinsynthese im retikuloendothelialen System der Zelle des 2. Neurons eine Zunahme von Ionenkanälen mit ihren Rezeptoren. Diese wiederum bedingen eine Erhöhung der Reaktionsbereitschaft des 2. Neurons mit einer Erregbarkeitssteigerung für Schmerzreize. Man spricht von einer synaptischen Langzeitpotenzierung.

Opiate sind in der Lage, insbesondere NMDA-Rezeptoren zu besetzen und somit durch Reduzierung des Ca<sup>++</sup>-Einstroms in die Nervenzelle die Prozesse der neuronalen Plastizität, insbesondere der Expression der IEGs, zu reduzieren. Akupunktur bedingt durch Aktivierung von A-delta-Fasern eine vermehrte Produktion endogener Opiode mit Reduktion der neuronalen Erregbarkeitssteigerung. Dies gilt jedoch nur, solange keine Neuropathie vorliegt.

| Fragen                                                                          | Antworten                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wo läuft neuronale Plastizität ab?                                              | Im Hinterhornbereich des Rückenmarks am 2. Neuron.                                                                                                                                                                                                    |
| Was versteht man unter neuronaler Plastizität?                                  | Molekularbiologische Veränderungen der Nervenzelle, die zu einer Erregbarkeitssteigerung für Schmerzimpulse führen.                                                                                                                                   |
| Welche Ionen spielen bei der neuronaler Plastizität eine wesentliche Rolle?     | Ca <sup>++</sup> -Ionen                                                                                                                                                                                                                               |
| Welche Rolle spielt die Akupunktur bei der Modulation des Schmerzgedächtnisses? | Akupunktur führt zu Reizsetzung an A-delta-Fasern, die zu einer Aktivierung des endogenen Opioidsystems führen. Opiode hemmen den Ca <sup>++</sup> -Einstrom in die Zelle mit Unterdrückung der Expression der IEGs sowie der neuronalen Plastizität. |

### 1.2.3 Studien

- **Modellvorhaben**
  - ART-Studie
  - Gerac-Studie
  - Versorgungsstudie der Ersatzkassen
  - Kohortenstudie von gesetzlichen Kassen
- **Ergebnis des Modellvorhabens**
  - Wesentliche Ergebnisse der Gerac-Studie
  - Wesentliche Ergebnisse der ART-Studie
  - Wesentliche Ergebnisse der Versorgungsstudie
- **Hauptkritikpunkte der Studien**

#### Modellvorhaben

Zwischen 2001 und 2005 liefen durch Initiierung des GBA (Gemeinsamer Bundesausschuss von Ärzten und Krankenkassen) drei große Modellvorhaben, in denen Akupunkturtherapie untersucht wurde auf:

- Effektivität (Wirksamkeit)
- Spezifität der Wirkung (Akupunktur, Minimalakupunktur)
- Effizienz (Wirtschaftlichkeit)
- Nebenwirkungen

Effektivitäts- und Spezifitätsuntersuchung der Akupunktur erfolgte durch:

#### ART-Studie (Acupuncture Randomized Trials) (s. Studien 1, 2, 3)

- prospektiv, randomisiert
- Studie der Ersatzkassen (insbesondere TK)
- Vergleich: Akupunktur – Minimalakupunktur – Warteliste (Therapie erfolgte später)
- 4 Studienarme mit jeweils ca. 300 Patienten:
  1. Spannungskopfschmerz
  2. Migräne
  3. chronische Lumbago
  4. chronische Gonarthrose

#### GERAC-Studie (German Acupuncture Trials) (s. Studien 4, 5, 6)

- prospektiv, randomisiert
- Studie von AOK, BKK, IKK u. a. Kassen
- Vergleich: Akupunktur – Minimalakupunktur – Standardtherapie
- 4 Studienarme mit jeweils ca. 900 Patienten:

1. Spannungskopfschmerz
2. Migräne
3. chronische Lumbago
4. chronische Gonarthrose

Die GERAC-Studie ist die weltweit größte Studie, die eine leitlinienorientierte schulmedizinische Standardtherapie mit der Akupunkturbehandlung vergleicht.

Effizienzuntersuchung, Nebenwirkungsuntersuchung (und Effektivitätsuntersuchung) erfolgten insbesondere durch:

#### Versorgungsstudie der Ersatzkassen

- ca. 500 000 Patienten bei ca. 5000 Ärzten

#### Kohortenstudie von AOK, BKK, IKK u. a. Kassen

- ca. 300 000 Patienten bei ca. 12 500 Ärzten

#### Ergebnis des Modellvorhabens

Auf Beschluss des GBA ist Akupunktur seit 01.01.2007 Leistung der gesetzlichen Krankenversicherung bei:

- chronischer Gonarthrose
- chronischer Lumbago

Die Behandlung von Kopfschmerzen wurde nicht in den Leistungskatalog aufgenommen, da kein Vorteil gegenüber der Standardtherapie festgestellt worden ist. (Studienverweis 7)

Voraussetzung der Erstattung durch die gesetzliche Krankenversicherung:

- Zusatzbezeichnung Akupunktur
- spezielle Schmerztherapie (80 Stunden)
- psychosomatische Grundversorgung (80 Stunden)

#### Wesentliche Ergebnisse der GERAC-Studie (s. Studien 4, 5, 6)

- Migräne: Akupunktur wirkt genauso effektiv wie schulmedizinische Standardtherapie
- chronische Lumbago und chronische Gonarthrose: Akupunktur (Verumakupunktur, Minimalakupunktur) ist der schulmedizinischen Standardtherapie signifikant überlegen
- Migräne, chronische Lumbago, chronische Gonarthrose: Minimalakupunktur zeigt keine signifikanten Unterschiede zur Verumakupunktur

**Wesentliche Ergebnisse der ART-Studie (s. Studien 1, 2, 3)**

- Spannungskopfschmerz, Migräne, chronische Lumbago, chronische Gonarthrose: signifikante Überlegenheit von Verumakupunktur und Minimalakupunktur gegenüber der Warteliste (2 Monate nach Therapiebeginn)
- chronische Gonarthrose: signifikanter Unterschied Akupunktur gegen Minimalakupunktur (2 Monate nach Therapiebeginn)

**Wesentliche Ergebnisse der Versorgungstudie (s. Studien 1, 2, 3)**

- Erfolgseinschätzung durch Arzt und Patient lag bei Kopfschmerzen am höchsten
- deutliche Verbesserungen nach Akupunktur

betrafen insbesondere Funktionsverbesserung, Depression, Lebensqualität

- schwere Nebenwirkungen treten extrem selten auf (< 0,001 % Pneumothorax)

**Hauptkritikpunkte der Studien (s. Studien 8 und 9)**

- vorzeitige Entblindung mit Zusatzmedikation der entblindeten Patienten insbesondere der GERAC Studie
- Wirksamkeit von Punkten der Minimalakupunktur (lokal, segmental): Nichtberücksichtigung segmentaler Effekte (segmentaler Hemmmechanismen) bei Reizung (auch oberflächlich) durch Scheinakupunktur im selben oder in benachbarten Segmenten

| Fragen                                                                                                                                                                                                                     | Antworten                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Worauf basiert der Beschluss des GBA (Gemeinsamer Bundesausschuss von Ärzten und Krankenkassen), chronische Lumbago und chronische Gonarthrose in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherungen aufzunehmen? | Ergebnis der Untersuchung der Effektivität von Akupunktur durch drei Modellvorhaben aller großen gesetzlichen Krankenkassen. Diese Ergebnisse wurden in der ART-Studie und GERAC-Studie veröffentlicht.                                                |
| Von welchen Kassen wurden ART-Studie und GERAC-Studie getragen?                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• ART-Studie: Ersatzkassen insbesondere TK</li><li>• GERAC-Studie: AOK, BKK, IKK und andere Kassen</li></ul>                                                                                                     |
| Welche drei Studienarme wurden in der ART-Studie gegeneinander untersucht?                                                                                                                                                 | Verumakupunktur – Minimalakupunktur – Warteliste (später Therapie).                                                                                                                                                                                    |
| Welche drei Studienarme wurden in der GERAC-Studie gegeneinander untersucht?                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verumakupunktur</li><li>• Minimalakupunktur</li><li>• Standardtherapie</li></ul>                                                                                                                               |
| Welches Ergebnis lieferten ART- und GERAC-Studie im Vergleich der Wirksamkeit von Verumakupunktur und Minimalakupunktur?                                                                                                   | Verumakupunktur zeigt gegenüber Minimalakupunktur nur in der ART-Studie bei chronischer Gonarthrose statistisch signifikante Überlegenheit, ansonsten gab es keine signifikanten Unterschiede.                                                         |
| Welche Aussage liefert die GERAC-Studie über die Wirksamkeit von Akupunktur (Verumakupunktur, Minimalakupunktur) in Bezug zur schulmedizinischen Standardtherapie?                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Migräne: Akupunktur wirkt ebenso effektiv wie schulmedizinische Standardtherapie.</li><li>• Chronische Lumbago, chronische Gonarthrose: Akupunktur ist schulmedizinische Standardtherapie überlegen.</li></ul> |
| Welche zwei Hauptkritikpunkte werden der ART- und GERAC-Studie angelastet?                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• vorzeitige Entblindung (besonders GERAC-Studie)</li><li>• Wirksamkeit der Punkte der Minimalakupunktur</li></ul>                                                                                               |

## Literatur

### Art- und Gerac-Studien:

- [1] **Melchert D, Streng A, Hoppe A u. a.:** Akupunktur bei chronischen Schmerzen: Ergebnisse aus dem Modellvorhaben der Ersatzkassen. Deutsches Ärzteblatt. 2006; 103(4): A187–195.
- [2] **Witt C, Brinkhaus B, Jena S et al.:** Acupuncture in patients with osteoarthritis of the knee: a randomised trial. Lancet 2005; 366: 136.
- [3] **Giebel J:** Mechanotransduktion und Signaltransduktion über das Bindegewebe – Mechanismen zur Erklärung des therapeutischen Effekts der Akupunktur? DZA. 2006; 50(3): 6–10.
- [4] **Diener HC, Kronfeld K, Boewing G u. a.:** Effektivität der Akupunktur zur Prophylaxe der Migräne: eine multizentrierte, randomisierte, kontrollierte Studie. DZA. 2006; 49(2): 41–44.
- [5] **Kluger R:** 3 randomisierte kontrollierte Studien zur Gonarthrose – ein Vergleich. DZA. 2006; 49(2): 45–46.
- [6] **Gerac (German Acupuncture Trials):** Homepage: [www.gerac.de](http://www.gerac.de) -Forschungsbericht.
- [7] **Pressemitteilung des Gemeinsamen Bundesausschusses:** Akupunktur zur Behandlung von Rücken- und Knieschmerzen wird Kassenleistung. 18. April 2006. Im Internet:[www.g-ba.de/Aktuelles/Presse](http://www.g-ba.de/Aktuelles/Presse).
- [8] **Akupunktur bei chronischen Schmerzen – Ergebnisse aus dem Modellvorhaben der Ersatzkassen:** Deutsches Ärzteblatt. 2006; 103: A-1749/B-1498/C-1450.
- [9] **Wetting D:** Die ART-Akupunktur-Studie. AKU 2005(2); 33: 118–121.

1.3

## Akupunkturrelevante Grundlagen Traditioneller Chinesischer Medizin

1.3.1

### Ba Gang

- Innen (Li) – Außen (Biao)
  - Definition
  - Therapeutische Konsequenzen
- Fülle (Shi) – Leere (Xu)
  - Definition
  - Therapeutische Konsequenzen
- Hitze (Re) – Kälte (Han)
  - Definition
  - Therapeutische Konsequenzen
- Yin – Yang
  - Yin – Yang in der Syndromdifferenzierung

Ba Gang (acht Leitkriterien) beinhalten acht Gegensatzbegriffe. Sie stellten in der Traditionellen Chinesischen Medizin das grundlegende Diagnosekonzept bei inneren Erkrankungen dar, dessen Begrifflichkeiten zunächst im Bereich der chinesischen Arzneitherapie verwendet wurden.

Kulturelle und politische Bedingungen sowie ökonomische Aspekte führten insbesondere seit der Kulturrevolution in China dazu, den Begriff der Ba Gang nicht nur in der westlichen Welt weiter gefasst zu sehen: er wird heute für die Diagnostik bezüglich Nadeltherapie sowie häufig (zumindest Teilaspekte der Ba Gang betreffend) für Funktionsstörungen des Bewegungsapparats verwendet.

Man unterscheidet die speziellen Differenzierungen Innen (Li) – Außen (Biao), Fülle (Shi) – Leere (Xu), Hitze (Re) – Kälte (Han) und die beiden zusammenfassenden Differenzierungen Yin – Yang.

Die Gegensatzpaare der 8 Prinzipien dürfen nicht als „Entweder-oder“ gesehen werden. Sie können kombiniert auftreten; es kann aber auch sein, dass ein Krankheitsbild alle Aspekte gemeinsam beinhaltet.

Die Differenzierung der Ba Gang erfolgt mit den vier diagnostischen Methoden:

1. Sehen (einschließlich Zungeninspektion)
2. Hören
3. Fragen
4. Tasten (einschließlich Puls palpation)

| Fragen                                                                                                                                                                     | Antworten                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Welchen Stellenwert besaßen die Ba Gang ursprünglich in der traditionellen chinesischen Diagnostik und Therapie?                                                           | Sie stellten das grundlegende Diagnosekonzept bei inneren Krankheiten in der chinesischen Arzneitherapie dar.                                                                                                                                       |
| Welche Erweiterungen in der Betrachtung der Ba Gang haben sich seit der Kulturrevolution durch kulturelle und politische Bedingungen sowie ökonomische Aspekte entwickelt? | <ul style="list-style-type: none"><li>• Begrifflichkeiten der Ba Gang werden auch für die Nadeltherapie verwendet.</li><li>• Begrifflichkeiten der Ba Gang werden zunehmend auch für Funktionsstörungen des Bewegungsapparats eingesetzt.</li></ul> |
| Welches diagnostische Grundprinzip beinhalten die Ba Gang?                                                                                                                 | Differenzierung einer Funktionsstörung in vier Gegensatzpaaren.                                                                                                                                                                                     |
| Welche 4 Gegensatzpaare werden innerhalb der Ba Gang differenziert?                                                                                                        | Innen – Außen, Fülle – Leere, Hitze – Kälte, Yin – Yang                                                                                                                                                                                             |
| Stellen die Ba Gang eine Entweder-oder-Differenzierung dar?                                                                                                                | Nein, alle 8 Kriterien können zutreffen.                                                                                                                                                                                                            |
| Mit welcher diagnostischen Methode werden die Ba Gang differenziert?                                                                                                       | Mit den vier diagnostischen Methoden:<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Sehen (auch Zungeninspektion)</li><li>2. Hören</li><li>3. Fragen</li><li>4. Tasten (auch Puls palpation)</li></ol>                                                |

## Innen – Außen

### Definition

Innen – Außen gibt die Lokalisation und Eindringtiefe einer Erkrankung an.

**Außen** Außen-Muster sind im Bereich des Körperäußeren lokalisiert. Sie betreffen Pathologien von:

- Wei Qi (Abwehr-Qi): Schicht zwischen Haut und Muskulatur: Funktionsstörung der Lunge im Anfangsstadium des grippalen Infekts
- Bewegungsapparat: Schicht der Muskulatur und Gelenke (**nicht gemäß tradierter Chinesischer Medizin**)

**Innen** Innen-Muster sind im Bereich des Körperinneren lokalisiert. Sie betreffen Pathologien von Funktionskreisen/Organsystemen (= Zang Fu), Qi, Blut (Xue).

### Therapeutische Konsequenzen

Pragmatische therapeutische Konsequenzen betreffen Reizort und Reizart.

**Außen-Krankheiten** Sie werden behandelt mit:

- ausleitenden Therapieverfahren: Schröpftherapie (Reizart insbesondere bei Windkrankheiten: Bewegungsapparat, grippaler Infekt)
- bei Funktionsstörungen des Bewegungsapparats: Nah- und Fernpunkte (Nahpunkte: Schmerzort; Fernpunkte: distal auf der Leitbahn oder auf der Oben-unten-Achsenkoppelung)

**Innen-Krankheiten** Sie werden zunächst differenziert in Zang- oder Fu-Muster.

- Basistherapie von Zang-Erkrankungen (Yin-Organsysteme):
  - Yuan-Punkt = Quellpunkt + Rücken-Shu-Punkt
  - Shu-Mu-Technik
- Basistherapie von Fu-Erkrankungen (Yang-Organsysteme):
  - Unterer einflussreicher Punkt + Alarmpunkt = (ventraler) Mu-Punkt
  - Shu-Mu-Technik
  - chronische Erkrankungen: Mittherapie des gekoppelten Zang-Partners

| Fragen                                                                                           | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Worauf beziehen sich die Angaben Innen – Außen?                                                  | Auf Lokalisation und Eindringtiefe einer Erkrankung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Welche beiden Möglichkeiten der Differenzierung einer Funktionsstörung als Außen-Muster gibt es? | Funktionsstörungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Lunge im Anfangsstadium des grippalen Infekts (Schicht des Abwehr-Qi zwischen Haut und Muskulatur)</li> <li>• des Bewegungsapparats (Schicht der Muskulatur und Gelenke)</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| Welche Funktionsstörungen liegen bei Innen-Mustern vor?                                          | Funktionsstörungen von Zang Fu, Qi, Blut (Xue).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Was sind die therapeutischen Konsequenzen bei der Diagnose eines Außen-Musters?                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reizart: ausleitende Therapie, z. B. Schröpfen</li> <li>• Reizort bei Funktionsstörungen des Bewegungsapparats: Nah- und Fernpunkte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Was sind die therapeutischen Konsequenzen bei der Diagnose eines Innen-Musters?                  | Reizort: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zang-Erkrankung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yuan-Punkt + Rücken-Shu-Punkt, Shu-Mu-Technik</li> </ul> </li> <li>• Fu-Erkrankung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• akut: Unterer einflussreicher Punkt + Alarmpunkt, Shu-Mu-Technik</li> <li>• chronisch: Mittherapie des gekoppelten Zang-Partners</li> </ul> </li> </ul> |

## Fülle – Leere

### Definition

Fülle und Leere berücksichtigen pathologische energetische Funktionsaspekte. Fülle und Leere sind beides Begriffe für pathologische Situationen im Körper. Sie beziehen sich auf das Verhältnis von den Körper attackierenden pathogenen Faktoren zu schützenden physiologischen Energien.

**Fülle und Leere beziehen sich primär auf das Krankheitsbild.** Die sich hieraus ergebenden therapeutischen Konsequenzen allerdings berücksichtigen überdies Kondition und Konstitution des Patienten.

**Fülle-Krankheiten** Es sind akute Krankheitsbilder mit heftigen Krankheitssymptomen (z.B. heftige Schmerzen, heftiger Husten, heftiger Durchfall). Sie können vorkommen als:

- lokale Fülle – heftige lokale Reaktion (z.B. lokale Myogelose)
- Fülle eines Organsystems/Funktionskreises – heftige Reaktion eines Organsystems/Funktionskreises (z.B. Magen-Feuer mit heftigem Sodbrennen)

**Leere-Krankheiten** Es sind Krankheitsbilder mit schwachen Körperreaktionen (z.B. leichte Schmerzen, leichter Husten). Sie können vorkommen als:

- lokale Leere: Defizit an lokalen Reaktionen (weiche Gewebeareale geringer Konsistenz)
- Leere eines Organsystems/Funktionskreises: Unterfunktion eines Organsystems/Funktionskreises (z.B. Magen-Qi Leere mit flauem Druckgefühl der Magengegend und Appetitstörungen)

Fülle-Krankheiten und Leere-Krankheiten führen zu unterschiedlichen theoretischen **therapeutischen Konsequenzen** insbesondere bezüglich:

- Reizstärke
- Reizdauer
- Reizintervall

Die Möglichkeit der Durchführung dieser theoretischen therapeutischen Konsequenzen hängt allerdings entscheidend von Kondition und Konstitution des Patienten ab.

### Therapeutische Konsequenzen

#### Fülle-Krankheiten

- Reizstärke: ableitend (= sedierend = dispergierend = mit stark stimulierender Nadeltechnik), insbesondere an Fernpunkten

#### Cave

**Bei allgemeiner Leere des Patienten (Patientenkondition: müde, leistungsgeschwächt): Vegetative Reaktionen bzw. Schmerzverschlechterung durch schmerzinduzierte Spannungszunahme verlangen eine Reduktion der Reizstärke.**

- Reizdauer: kurz (1–10 Minuten) in Abhängigkeit von der Reizstärke
- Reizintervall: kurz, evtl. mehrmals täglich

#### Leere-Krankheiten

- Reizstärke: auffüllend = tonisierend = zuführend = mit schwach stimulierender Nadeltechnik
- Reizdauer: 20–25 Minuten
- Reizintervall: 1–2 Sitzungen pro Woche (auch alle 2 Wochen ist möglich)

Fülle- und Leere-Krankheiten haben überdies einen Einfluss auf den Reizort (Punkte). Unterschiedliche Therapiekonzepte für Erkrankungen des Bewegungsapparats und Funktionsstörungen der Organsysteme werden im Praxisteil des Buches erörtert.

| Fragen                                                                                 | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Was beinhalten die Angaben Fülle – Leere?                                              | Pathologische energetische Funktionsbegriffe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Worauf bezieht sich die Diagnose Fülle – Leere bei der Krankheitsbeurteilung?          | Auf die energetische Aktivität des Krankheitsbilds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Welche verschiedenen Arten von Fülle- oder Leere-Erkrankungen gibt es?                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lokale Fülle/Leere</li> <li>• Fülle/Leere eines Organsystems (Funktionskreises)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| Welche Symptome hat eine Fülle-Erkrankung? Nennen Sie Beispiele.                       | Heftige Symptome: starker Schmerz, heftiges Erbrechen, heftiger Husten, heftiger Schwindel.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Welche Symptome hat eine Leere-Erkrankung? Nennen Sie Beispiele.                       | Leichte Symptome: leichter Schmerz, Übelkeit ohne Erbrechen, leichter Reizhusten, geringer Schwindel.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Welche therapeutischen Konsequenzen ergeben sich bei Fülle- oder Leere-Krankheiten?    | <p>Es ergeben sich insbesondere therapeutische Konsequenzen bezüglich der Reizstärke.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fülle-Krankheiten werden ableitend (= sedierend = dispergierend = mit starker Reizstärke) behandelt.</li> <li>• Leere-Krankheiten werden auffüllend (= tonisierend = zuführend = mit geringer Reizstärke) behandelt.</li> </ul> |
| An welchen Punkten erfolgt die ableitende Reizstärke bei Fülle-Erkrankungen bevorzugt? | An Fernpunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| An welchen Punkten erfolgt die auffüllende Reizstärke bei Leere-Erkrankungen?          | An Nah- und Fernpunkten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Hitze – Kälte

### Definition

Hitze und Kälte beziehen sich auf die Relation von Yin und Yang im Körper, durch die Hitze und Kälte verursacht wird.

**Hitze-Symptome** Überwiegen von Yang-Aspekten

- rot/gelb: rote Zunge, rote Wangen, rotes Gesicht, konzentrierter Urin, gelber Zungenbelag, gelber Auswurf
- trocken: trockene, rissige Zunge, Obstipation
- heiß: Fieber, Hitze-Gefühl, Hitze verschlechtert, Kälte bessert, Bevorzugung von kühlen Speisen und Getränken
- schnell: fahrig schnelle Bewegungen, schnelle Sprache, Gedankenflucht, schneller Puls

**Kälte-Symptome** Überwiegen von Yin-Aspekten

- weiß/hell: blasse Zunge, blasses Gesicht, heller Urin, weißlicher Zungenbelag, klarer Auswurf
- feucht: feuchte, geschwollene, große Zunge, Diarrhö
- kalt: Kälte-Gefühl, Kälte verschlechtert, Wärme

bessert, Bevorzugung von warmen Speisen und Getränken

- langsam: langsame Bewegungen, langsame Sprache, langsamer Puls

### Therapeutische Konsequenzen

Therapeutische Konsequenzen betreffen insbesondere die Reizart.

**Kälte-Krankheiten** Sie werden durch Wärmezufuhr therapiert:

- lokal: Moxibustion
- allgemein: energetische wärmende Nahrungsmittel

**Hitze-Krankheiten** Hier gilt es, eine Wärmezufuhr zu meiden und kühle/kalte Nahrungsmittel zu bevorzugen.

Ist Hitze mit Fülle kombiniert, wird über den letzten oder vorletzten Leitbahnpunkt durch ableitende blutige Nadelung Hitze ausgeleitet: Hitze aus dem Magen bei heftigem Sodbrennen wird durch Ma 44, Hitze aus dem Pharynx bei akuter Pharyngitis durch Lu 11 ausgeleitet.

| Fragen                                                                                                                              | Antworten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Was wird mit dem Gegensatzpaar Hitze – Kälte bezeichnet?                                                                            | Relation von Yin und Yang im Körper, die Hitze oder Kälte verursachen.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Welche Veränderungen berücksichtigen Hitze und Kälte?                                                                               | Temperatur, Farbe, Feuchtigkeitsgehalt und Geschwindigkeit.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Welche Veränderungen zeigen Hitze-Funktionsstörungen?                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• heiß, warm (Fieber, subjektiv und objektiv empfundene Temperatur)</li> <li>• rot, gelb (Zungenkörper, Zungenbelag, Ausscheidungen, Gesichtsfarbe, Wangen)</li> <li>• trocken (Zunge, Rachen, konzentrierter Urin, Stuhl, Auswurf)</li> <li>• schnell (Bewegungen, Psyche, Sprache, Puls)</li> </ul> |
| Welche therapeutischen Konsequenzen ergeben sich bei Kälte-Störungen?                                                               | Wärmezufuhr durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moxibustion</li> <li>• energetisch wärmende Ernährung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| Welche Reizart und welcher Reizort werden bei Hitze in Kombination mit Fülle gewählt?<br>Nennen Sie Beispiele für die Therapie von: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reizort: letzter oder vorletzter Leitbahnpunkt</li> <li>• Reizart: ableitend stimulieren, bluten lassen</li> <li>• Akupunkturpunkte bei:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• starkem Sodbrennen: Ma 44</li> <li>• akuter Pharyngitis: Lu 11</li> </ul> </li> </ul>               |