

# **19. Curriculum**

## **Anatomie & Schmerz**

**Greifswald**

**Gelenke der oberen Extremität**

**2016**



# Vorträge

# Anatomische Prinzipien der Gelenke

***Karlhans Endlich***

Institut für Anatomie und Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald,  
Friedrich-Loeffler-Straße 23c, 17487 Greifswald

## **Schulter- und Ellenbogengelenk aus operativer Sicht**

### ***Hagen Jähnich***

Consultant Orthopaedic Surgeon, 3 Glebelands, Bidborough, Royal Tunbridge Wells, TN3 0UQ, Kent, United Kingdom

Stellt sich ein Patient mit Schulter- oder Ellenbogengelenksbeschwerden vor, muss primär die Frage nach der Ursache beantwortet werden. Die meisten Fragen können häufig schon mit einer ausführlichen Anamnese und gründlichen körperlichen Untersuchung beantwortet werden.

Weiterhin ist zu klären, ob die Beschwerden ihren Ursprungsort im betreffenden Gelenk haben oder zur Schulter oder dem Ellenbogen, zum Beispiel von der Halswirbelsäule, fortgeleitet werden.

Von Bedeutung ist ebenfalls der Unterschied zwischen Schmerz bedingten Bewegungseinschränkungen und Gelenksteifheit. Das „Impingementsyndrom“ ist eines der häufigsten Beschwerden. Dabei handelt es sich jedoch nicht um ein Krankheitsbild, sondern um ein Symptom, hinter dem sich mehrere Diagnosen verbergen.

Altersspezifisch können bestimmte Erkrankungsbilder gehäuft auftreten. So haben ältere Patienten eher eine Arthrose, als eine "Frozen Shoulder". Mit dem Alter nehmen auch degenerative Probleme der Rotatorenmanschette zu. Bei jüngeren Patienten stehen die unfallbedingten Verletzungen und deren Folgezustände im Vordergrund.

Die weiterführende Bildgebung muss gezielt eingesetzt werden. Nicht jeder Patient benötigt ein MRT oder eine Ultraschalluntersuchung. Viele Diagnosen können mit einem Röntgenbild bestätigt werden. Sollte eine konservative Behandlung mittels Krankengymnastik, Analgetika und Injektionen nicht zum Erfolg führen, stehen eine Reihe arthroskopischer und offener Operationsverfahren zur Verfügung.

Das Ziel dieses Vortrages ist es, eine Übersicht über dieses junge Subspezialgebiet zu geben. Dabei liegt der Schwerpunkt auf häufigen Differenzialdiagnosen und Behandlungsmethoden einschließlich aktueller operativer Verfahren. Der Fokus ist die Schulter aber einige Ellbogen Probleme werden erwähnt.

## Moderne Bildgebung – Möglichkeiten und Grenzen

***Sönke Langner<sup>1</sup>, Wolfgang Liebschner<sup>2</sup>***

<sup>1</sup> Institut für Diagnostische Radiologie und Neuroradiologie, Universitätsmedizin Greifswald, Friedrich-Sauerbruch-Straße, 17475 Greifswald

<sup>2</sup> Praxis für Physikalische und Rehab. Medizin, Schmerztherapie, Chirotherapie, Naturheilverfahren, Akupunktur, Osteopathische Medizin, Demmlerplatz 10, 19053 Schwerin

Die Schnittbilddiagnostik mittels Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT) spielt in der Diagnostik und Differentialdiagnostik verschiedener Erkrankungen eine immer entscheidendere Rolle und hat auch Einzug in die großen populationsbasierten epidemiologischen Studien (z.B. SHIP-Kohorte, Nationale Kohorte) gehalten.

Durch eine zunehmende Verbesserung der unterschiedlichen Technologien haben sich dabei sowohl zeitliche als auch örtliche Auflösung der Aufnahmen immer weiter verbessert. Neben rein anatomischen Darstellungen bieten CT und MRT mittlerweile auch die Möglichkeit der funktionellen Bildgebung.

In dem Übersichtsvortrag werden aktuelle Entwicklungen in der CT- und MRT-Bildgebung dargestellt. Insbesondere werden dabei neben anatomischen Darstellungen auch die Möglichkeiten der erweiterten funktionellen Bildgebung für die Darstellung des zentralen Nervensystems und der peripheren Nerven dargestellt.

Die Problematik aus der Sicht des Schmerztherapeuten sieht oft so aus:

Viele Patienten kommen mit Bildern moderner Bildgebung in die Praxis, älteren oder neueren Datums. Die Befunde/Strukturen sind exakt beschrieben, bei der Untersuchung stellt sich dann oft heraus, dass diese Befunde nicht zur Klinik/Anamnese passen, obwohl die richtige Region dargestellt ist.

In Fällen eines zervikobrachialen Schmerzsyndroms kann die Ursache für Schmerzen aus Wirbelsäule **und oder** Schultergürtel resultieren was dann umfangreiche Bildgebung und Untersuchung erforderlich macht.

Eine OP-Indikation allein aus einem Bild zu begründen, ist nicht gerechtfertigt.

Die Verantwortung des Auftraggebers für eine Bildgebung mit der Begründung “z.B. Ellenbogen“ ist nicht ausreichend und ärgert verständlich den Radiologen.

Es macht Sinn den gesamten Text des Radiologen zu lesen und nicht nur die Zusammenfassung, sonst gehen u.U. wichtige Informationen verloren.

In der Schmerztherapie darf die Anamnese auf keinem Fall vernachlässigt werden, diese und unsere Erfahrungen sind oft ausschlaggebend für die weitere Therapie.

Robert Hegglin, 1907-1969, (Lehrbuch Differentialdiagnose innerer Krankheiten), soll gefragt worden sein, wenn er zur Diagnosestellung zwei Möglichkeiten habe, Anamnese und klinische Untersuchung, er sich aber zwischen beiden entscheiden müsse, was er dann wähle. Er soll sich für die Anamnese als unverzichtbar entschieden haben.

Wir leben in einer Zeit, in der technischer Fortschritt sich rasant weiterentwickelt (Bildgebung, OP-Methoden), Erfahrungen in konservativer Schmerztherapie aber viel Zeit benötigt und auch Geduld erfordert.

Der Aufwand funktionell anatomische Untersuchungen zu erlernen ist groß (und teuer) z.B. im Rahmen einer Ausbildung in Manueller Medizin, die Vergütung ist im Vergleich zu einer OP sehr gering!

Das Bild kann eine Struktur für jeden sichtbar darstellen – Vorteil.

Die funktionelle Untersuchung, besonders der Tastbefund und dessen Deutung, ist wesentlich subjektiver – Nachteil??

Letztendlich sind wir täglich darauf angewiesen, Anamnese, klinische Untersuchung, Bildgebung, Labor u.a., nicht zu vernachlässigen.

## **Die Rolle des vegetativen Nerven- und Immunsystems bei Schlaganfall**

***Antje Vogelgesang***

Neuroimmunologisches Labor, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Universitätsmedizin Greifswald, Fleischmannstraße 41, 17475 Greifswald

Das Nervensystem und das Immunsystem stehen in einer engen funktionellen Wechselbeziehung. Sowohl dem sympathischen Nervensystem als auch der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse kommt dabei eine wichtige Bedeutung zu. So wird beim Schlaganfall durch die Aktivierung beider Pfade nicht nur ein neurologisches Defizit induziert, sondern auch die periphere Immunantwort beeinflusst. Schlaganfallpatienten weisen dadurch ein höheres Risiko für Folgeinfektionen auf. Sowohl das adaptive als auch das angeborene Immunsystem sind betroffen.



## Nocebo

***Uwe Preuße***

Medizentrum Essen Borbeck, Gemeinschaftspraxis Drs. Preuße/Sanuri/Schaefer,  
Hülsmannstraße 6, 45355 Essen

## Extrazelluläre Matrix und Grundsubstanz am Beispiel des Gelenkes

**Jürgen Giebel**

Institut für Anatomie und Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald,  
Friedrich-Loeffler-Straße 23c, 17487 Greifswald

Echte Gelenke werden von einer Gelenkkapsel umhüllt, die aus einer äußeren Membrana fibrosa (Stratum fibrosum, faserreiches Bindegewebe) und einer innen liegenden Membrana synovialis (Stratum synoviale, Produktion von Synovialflüssigkeit) besteht. Die Membrana fibrosa ist mit dem Periost verbunden, kann einstrahlende Sehnen und Bänder enthalten und dient der Stabilität des Gelenks. Ähnlich dem Periost enthält die Membrana fibrosa Nervenendapparate (Lamellenkörperchen und Krause'sche Endkolben)(Welsch, 2006). Die Membrana synovialis besteht aus lockerem, gefäß- und nervenreichem Bindegewebe, in dem sich gelegentlich Fettzellen finden. Die Synovialmembran bildet in den Gelenkraum ragende Falten und Zotten und gliedert sich in eine synoviale Intima und eine subsynoviale Schicht (Bargmann1977).

Die Intima bildet den Abschluss zur Gelenkhöhle mit einem epithelartigen Zellverband aus Bindegewebszellen (kein echtes Epithel, da eine Basalmembran fehlt). In der Intima finden sich makrophagenähnliche Zellen (A-Zellen), die zur Phagozytose befähigt sind und fibroblastenähnliche Zellen (B-Zellen, synoviale Fibroblasten). Letztere sind für die Bildung (und auch Resorption) der Synovialflüssigkeit verantwortlich, die ein Dialysat des Blutplasmas darstellt. Außerdem bilden die B-Zellen Bindegewebskomponenten (z.B. Kollagen, elastische Fasern) sowie weitere lösliche Bestandteile der Synovialflüssigkeit (Hyaluronan, Lubricin). Die Synovialflüssigkeit enthält nur vereinzelt Zellen (Lymphozyten, Makrophagen) und dient zur reibungsfreien Bewegung des Gelenks sowie zur Ernährung des Gelenkknorpels (Lüllmann-Rauch 2012).

Das subintimale Gewebe enthält Blut- und Lymphgefäße, vegetative Nervenfasern (Sympathikus) und Sinneskörperchen. Neben Kollagenfasern kommen auch elastische Fasern vor, die verhindern, dass synoviale Falten zwischen den Gelenkflächen eingeklemmt werden (Schiebler 1991).

Gelenke sind Orte vielfältiger entzündlicher Erkrankungen (rheumatoide, psoriatische, juvenile und idiopathische Arthritis, Lupus, Gicht und Borreliose). Obwohl die Gründe auf genetischen, epigenetischen und umweltbedingten Faktoren beruhen, zeigen alle Erkrankungen eine entzündete Synovia und Progression der Knorpelschädigung. Auch bei der Osteoarthritis scheint die Knorpeldegeneration auf einer Synovitis zu beruhen (Chandrasekharan 2016). Bei der rheumatoiden Arthritis ist die Synovialmembran geschwollen, entzündlich verändert (Infiltration von T-Lymphozyten, Plasmazellen Makrophagen, Mastzellen) und besonders in den Zotten ödematös und gefäßreich. Typisch ist, dass vom entzündeten Gewebe ein Wachstum in Richtung Gelenkknorpel ausgeht (Pannusbildung), wodurch dieser geschädigt wird (dadurch Veränderungen des Kollagen Typ II, Rückgang des Proteoglykananteils) (Welsch, 2006). Die Pathogenese der rheumatoiden Arthritis ist unklar. Es wird angenommen, dass die synovialen Fibroblasten (B-Zellen) mit Leukozyten interagieren und für die Entstehung und Aufrechterhaltung der Entzündung maßgeblich verantwortlich sind. Die Synovia wird hyperplastisch und es erfolgt eine Vermehrung der synovialen Fibroblasten eher durch die Hemmung der Apoptose als durch eine Zunahme der Proliferation. Diese Zellen vermitteln die Gewebsschädigung und im Verlauf der Entzündung verändert sich ihr Phänotyp besonders durch epigenetische Mechanismen. Durch Sekretion von Matrixmetalloproteinasen und Cathepsinen werden Knorpel- und Knochenstrukturen abgebaut. Aufgrund ihrer zentralen Rolle in der rheumatoiden Arthritis sind die synovialen Fibroblasten Ziel therapeutischer Interventionen. So wird versucht, mit micro-RNAs den (pathologischen) Phänotyp der B-Zellen zu verändern (Turner und Filer 2015).

Weitere Theorien gehen davon aus, dass bei Arthritis Interaktionen zwischen dem (cholinergen) Nervensystem und dem Immunsystem vorliegen. Gestützt wird diese These durch die Beobachtungen, dass hemiplegische Patienten auf der gelähmten Seite keine Psoriasis-Arthritis entwickeln. Tierexperimentelle Studien haben gezeigt, dass durch Vagusstimulation (cholinerg) eine Entzündung der Extremitäten gehemmt werden kann. Andererseits fehlen Untersuchungen, die zeigen dass eine Vagotomie zur Entstehung oder Verschlimmerung einer Arthritis beiträgt (Mc Allen et al. 2015). Ein systematischer Review zeigt, dass in ca. 60% der Patienten mit rheumatoider Arthritis eine Dysfunktion des vegetativen Nervensystems vorliegt. Diese betrifft besonders die Verschlechterung des kardiovaskulären Reflexes sowie eine veränderte Herzratenvariabilität und deutet somit auf eine verringerte parasympathische Aktivität hin (starke Evidenz) und eine erhöhte sympathische Aktivität (moderate Evidenz) hin. Obwohl vermutet wird, dass eine systemische Entzündung das vegetative Nervensystem beeinflusst, konnte dieser Zusammenhang bisher nicht wissenschaftlich untermauert werden (Adlan et al. 2014).

Schmerz ist ein charakteristisches und die Lebensqualität einschränkendes Syndrom bei Osteoarthritis. In das Schmerzgeschehen bei Osteoarthritis involviert sind sensorische, affektive und kognitive Prozesse, die pathologische Signale aus den Ge-

lenken mit dem spinalen und suprapinalen Level integrieren. Nozizeptoren sind lokalisiert in der Gelenkkapsel, Bändern, Periost und subchondralem Knochen. Sie werden bei Knorpel- und Gelenksverletzungen „angeschaltet“, wobei eine (fortschreitende) Entzündung die Reizschwelle herabsetzt. Die Afferenzen verlaufen durch die Spinalganglien und sind segmentaler Natur. Eine klinische Studie hat gezeigt, dass eine intraartikuläre Anästhesie zu einer Schmerzfreiheit von 60-80% je nach erkranktem Gelenk führen kann. Somit scheinen supraspinale Mechanismen (z.B. zentrale Sensibilisierung) der Schmerzentstehung in 20-40% der Osteoarthritis-Patienten eine Rolle zu spielen (Lee et al. 2013).

## Literatur

Adlan AM, Lip GY, Paton JF, Kitas GD, Fisher JP. Autonomic function and rheumatoid arthritis: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum.* 2014, 44(3):283-304.

Bargmann W. *Histologie und Mikroskopische Anatomie des Menschen*, 7. Auflage, Thieme 1977.

Bhattaram P, Chandrasekharan U. The joint synovium: A critical determinant of articular cartilage fate in inflammatory joint diseases. *Sem Cell Dev Biol* 2016.

Lee AS, Ellman MB, Yan D, Kroin JS, Cole BJ, van Wijnen AJ, Im HJ. A current review of molecular mechanisms regarding osteoarthritis and pain. *Gene.* 2013, 527(2):440-7.

Lüllmann-Rauch R. *Taschenlehrbuch Histologie*, 4. Auflage, Thieme 2012.

Mc Allen RM, Cook AD, Khiew HW, Martelli D, Hamilton JA. The interface between cholinergic pathways and the immune system and its relevance to arthritis. *Arthritis Res Ther* 2015, 17:87.

Schiebler T. *Histologie*, 3. Auflage, Springer 1991.

Turner JD und Filer A. The role of the synovial fibroblast in rheumatoid arthritis pathogenesis. *Curr Opin Rheumatology* 2015, 27:175-182.

Welsch U. *Lehrbuch Histologie*, 2. Auflage, Urban und Fischer 2006.

## **Mögliche neue Gesetzgebung in der Palliativmedizin und Umsetzung in der täglichen Praxis**

***Andreas Jülich***

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsmedizin Greifswald,  
Sauerbruchstraße, 17475 Greifswald

In dem Vortrag soll der am 10.12.2015 neu in Kraft getretene Paragraph 217 erläutert werden.

### **§ 217**

#### **Geschäftsmäßige Förderung der Selbsttötung**

(1) Wer in der Absicht, die Selbsttötung eines anderen zu fördern, diesem hierzu geschäftsmäßig die Gelegenheit gewährt, verschafft oder vermittelt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

(2) Als Teilnehmer bleibt straffrei, wer selbst nicht geschäftsmäßig handelt und entweder Angehöriger des in Absatz 1 genannten anderen ist oder diesem nahesteht.

Aus Sicht der Ärzte ist zweifelsfrei geklärt, dass eine geschäftsmäßige Selbsttötung verboten ist. Geklärt aber ist nicht, was es bedeutet wenn ein Patient zu uns kommt und uns um des ärztlich assistierten Suizid bzw. Hilfe dazu bittet. Wer darf die Bitte annehmen, wie nahe sollen wir dem Patienten stehen und ist es öfter als einmal erlaubt.

Ferner soll noch einmal kurz der Unterschied der Sterbearten erläutert werden. Insgesamt ist es aber so, dass wir als Gesellschaft, Ärzte, Pflegenden eine vollkommen falsche Vorstellung vom Umfang des Wunsches „ärztlich ass. Suizid“ haben (Zustimmung der gesunden Allgemeinbevölkerung 70%). Das liegt zum einen an dem Umgang der Presse mit dem Thema, zum Teil an unseren eigenen Wertvorstellungen. Die richtige Antwort darauf ist „intensive Betreuung und Begleitung des Patienten“ ein Leben lang. Das muss nicht die SAPV, nicht die Palliativstation tun, sondern vor allem der lang bekannte Hausarzt. Ist zusätzlich ein gutes familiäres Umfeld vorhanden, die bio-psycho-sozialen Symptome gelindert, gibt es den Wunsch nach ärztlich assistierten Suizid kaum noch. In einer wissenschaftlichen Untersuchung versuchten wir uns dem Thema in Greifswald (in Druck) zu nähern und können zu der Umfrage an palliativen Patienten erste Zahlen nennen.

# **Seminaristische Arbeit**

## Injektionstechniken an die Gelenke der oberen Extremität

**Marco Semmler**

Klinik für Innere Medizin, Südstadtklinikum,  
Südring 81, 18059 Rostock

Im Zeitalter der Kombinationsbasistherapie und der Biologicals stellt sich die Frage, ob lokale Therapiemaßnahmen an betroffenen Gelenken noch zeitgemäß oder erforderlich sind.

Die Antwort ergibt sich bei der Durchsicht der Publikationen zur Kombinationstherapie der rheumatoiden Arthritis, zum Beispiel o.g. Therapie, insbesondere in Kombination TNF mit Methotrexat, wie sie im New England Journal of Medicine und anderen hochrangigen Journals in den letzten Jahren erschienen sind. Ein Ansprechen dieser Therapie mit Reduktion der geschwollenen und schmerzhaften Gelenke um 60 % oder mehr gelingt mit diesen Kombinationstherapien in einem Prozentsatz von deutlich unter 60 % der Studienteilnehmer. *Bei mehr als 40 % der Patienten sind dementsprechend noch mehr als 40 % der zum Studienbeginn synovialitischen Gelenke unbeeinflusst.* Da beim Einschluss in die meisten Studien durchschnittlich zwischen 20 bis 26 Gelenke geschwollen und schmerzhaft sind, bleiben also auch bei modernsten Therapiestrategien viele Gelenke entzündet, die einer lokalen Therapie zugänglich sind. Mit lokalen Therapiemaßnahmen lassen sich bei wesentlich mehr Patienten in Verbindung mit einer möglichst effektiven Basistherapie oder remissionsnahe Ergebnisse erzielen als mit einer alleinigen Basistherapie. Insbesondere die neuen bildgebenden Verfahren wie Arthrosonographie und Magnetresonanztomographie haben gezeigt, dass durch z. B. intraartikuläre Glukokortikoide eine schnelle Rückbildung entzündlicher Veränderungen (z. n. Knochenmarködem) und ein Anhalten der Gelenkdestruktion über einige Monate zu erreichen ist.

Grundsätzlich sind alle Gelenke, die bei einer rheumatoiden Arthritis synovialitisch verändert sind, einer intraartikulären Therapie zugänglich. Empfohlene Reihenfolge der möglichen lokalen Therapiemaßnahmen:

- intraartikuläre Glukokortikoid-Injektion
- chemische oder Radionuklid-Synoviorthese
- operative Synovialektomie (arthroskopisch oder offen)

Kortikoid-Injektionen können (bei fehlender Kontraindikation) je nach Effektivität 2 bis 3 x, max. 3 x pro Jahr in ein Gelenk verabreicht werden, wobei Glukokortikoide mit langer intra-artikulärer Verweildauer bevorzugt werden sollen. Hält die Wirkung einer Glukokortikoid-Injektion in einem Gelenk nur kurze Zeit an (auch bei wiederholter Applikation), ist eine Synoviorthese indiziert.

In vielen Fällen ambulant durchführbar bietet sich die Radionuklidsynoviorthese vor allem bei erwünschter Besserung in einzelnen Gelenken an sowie wegen der Strahlenbelastung bei älteren Patienten. Sie gilt in der Anwendung für große und kleine Gelenke gleichermaßen effektiv. Grenzen der Synoviorthese-Therapie sind bei fortgeschrittenen Gelenkdestruktionen zu sehen sowie bei Ineffektivität nach 1 bis 2 Wiederholungen.

Die chirurgische Synovialektomie kann heute in vielen Gelenken arthroskopisch erfolgen.

Bei Kniegelenk-Synovialektomien hat sich die zusätzliche Radionuklid-Synoviorthese 6 Wochen postoperativ zur Verbesserung der langfristigen Ergebnisse bewährt.



## Untersuchungstechniken der Gelenke der oberen Extremität

*Wolfgang Liebschner<sup>1</sup>, Bodo Schulze<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Praxis für Physikalische und Rehab. Medizin, Schmerztherapie, Chirotherapie, Naturheilverfahren, Akupunktur, Osteopathische Medizin, Demmlerplatz 10, 19053 Schwerin, <sup>2</sup>Pecketal Weg 37, 17237 Hohenzieritz

Streng genommen beginnt die obere Extremität am Brustbein. Das Sternoklavikulargelenk ist das einzige Gelenk, welches den Arm gelenkig mit dem Rumpf verbindet. Klinisch wichtige Ursachen für Funktionsstörungen können dort beginnen. Vegetative, muskuläre, radikuläre, fasziale Bezüge reichen natürlich vom Kopf bis zum Becken, aber es gibt keine definierte Grenze.

Untersuchungstechniken sollen hier in erster Linie klinische Bedeutung demonstrieren und o.g. anatomische Strukturen ebenso berücksichtigen.

Häufige Krankheitsbilder, von schmerztherapeutischem Interesse und typische Untersuchungsbefunde werden besprochen und demonstriert. Besonderer Wert wird auf den Tastbefund gelegt. Hierfür wird dafür gegenseitig geübt.

Im Anhang finden sich zur besseren Demonstration mehrere Bilder.

### Literatur

Hoppenfeld St (1982) Klinische Untersuchung der Wirbelsäule und der Extremitäten. 1. Auflage. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin

## **Osteopathische Selbstbehandlung**

***Thomas Seebeck***

Praxis für Physiotherapie und Osteopathische Therapie, Clemens-August-Str.3,  
49413 Dinklage

Vorstellung einer Selbstbehandlungsmethode, die auf osteopathischen Prinzipien beruht.

Ziel des Workshops ist es, die einfache Vorgehensweise zu erlernen und durch ihre Anwendung – falls vorhanden – eigene Beschwerden zu behandeln.

Einmal verstanden, wird es dann möglich sein, das Übungskonzept in seiner einfachsten Struktur an Patienten weiterzugeben.

Je nach Möglichkeit/Wunsch und zeitlichem Rahmen wird jeder Teilnehmer in einer individuellen Übung instruiert, somit steht die praktische Anwendung der Übungen in diesem Workshop sehr stark im Vordergrund.

Weiterführende Elemente, wie die Möglichkeit der Einarbeitung der Methode in andere Therapie- und Behandlungskonzepte oder vertiefende Technikvarianten können ebenfalls thematisiert werden.

## **Einsatz Schwester Agnes“ – geschulte Schwestern zu Hausbesuchen – ist das auf die Schmerztherapie übertragbar?**

***Sören Rudolph, Katharina Buchmann-Barthel***

Fachpraxis für Schmerztherapie, Trelleborger Straße 10a, 18107 Rostock

1. Zahlen:
  - 23 Millionen Schmerzpatienten deutschlandweit
  - 2,2 Millionen schwer chronifizierte Patienten
  - etwa 1100 ambulant tätige Schmerztherapeuten, Situation MV: 27 Kollegen
  - Fazit: nur jeder 8. Patient kann derzeit behandelt werden
2. Ausbildung zur algesiologischen Fachassistenz:
  - Zugangsvoraussetzung für den Einsatz von medizinischem Assistenzpersonal als „Schwester DOLORES“ ist die Ausbildung zur algesiologischen Fachassistenz
  - Voraussetzung „Curriculum Algesiologische Fachassistenz“: abgeschlossene Ausbildung in einem medizinischen Assistenzberuf, 1 Jahr Tätigkeit nach Ausbildungsende, Teilnahme an Schmerzkonferenzen, Teamkonferenzen
3. Zielsetzung Einsatz DOLORES:
  - Optimierung der Behandlung durch Betreuung in der Häuslichkeit
  - Begleitende ergänzende schmerztherapeutische Betreuung bei Überführung in die (hausärztliche) Grundversorgung
  - Übernahme von delegierbaren therapeutischen Maßnahmen durch DOLORES
  - Verbesserung der schmerztherapeutischen Betreuung von teilweise immobilen Patienten
4. In der Praxis:
  - Verlaufskontrolle hinsichtlich Medikamenten und Schmerzverlauf
  - Delegierbare therapeutische Maßnahmen
  - Überblick schmerztherapeutisches Gesamtbild
  - Verhinderung Doppelmedikation

## **Gibt es ein psychoemotionales Korrelat bei Gelenkschmerz?**

***Holger Pelz***

FA für Allgemeinmedizin und Psychotherapie/Osteopathie,  
St.-Petri-Platz 5, 21614 Buxtehude

Der mit Bedacht vorgegebene Titel zum seminaristischen Vortrag fordert geradezu auf sich mit den Begrifflichkeiten Psyche, Emotion und deren Bezug zum Schmerz, speziell zum Gelenkschmerz, auseinanderzusetzen. Die Frage nach einem Korrelat zwischen Psychoemotionalität und Gelenkschmerz ist die nach dem Vorhandensein einer ergänzenden Wechselbeziehung, sogar in dem Sinne ob das Ergebnis mehr als die Summe der Einzelteile ist.

Die neurowissenschaftlichen Erkenntnisse eröffnen hier nicht nur eine differenziertere, sondern auch eine radikal neue Betrachtung des Schmerzphänomens. Schmerz ist mit seinen somatischen und seelischen Anteilen integrativ in einem wechselseitig sich beeinflussenden und regulierenden Netzwerk aufzufassen. Ebenso wechselseitig interagierend ist die Beziehung von Struktur und Funktion für den Schmerz, sodass eine in der wissenschaftlichen Denke bislang verwurzelte Spaltung Psyche und Soma mit der modernen (Neuro)Wissenschaft nicht mehr als haltbar angesehen werden kann. Ein eher philosophisch zu verstehender Paradigmenwechsel hin zu einer Akzeptanz intraindividuen, komplex zusammenwirkender Interaktionen führt für Schmerz allgemein zu einer Psyche, die funktioneller Struktureindruck und zu einer Emotion, die struktureller Funktionsausdruck des Individuums ist. Somit gibt es auch nicht das eine Korrelat, sondern die individuellen Korrelate für die Gelenkschmerzen der jeweils betroffenen Personen.

Die Frage, ob es ein psychoemotionales Korrelat bei Gelenkschmerz gibt, ist mit dem Hintergrund moderner Neurowissenschaften natürlich mit einem klaren Ja für diese „Suggestivfrage“ zu beantworten. Dieses Ja eröffnet aber zwangsläufig neue Fragen! Welche diagnostischen und therapeutischen Neuerungen ergeben sich speziell für den Gelenkschmerz? Wie vertragen sich Neuerungen mit einem fast dogmatisch implementierten, evidenzbasierten Wissenschaftsverständnis! Die wichtigste Frage aber ist: „Verträgt sich ein Paradigmenwechsel weg von einem zweigeteilten und hin zu einem integrierten Weltbild mit dem Erleben unsere Patienten?“

## Nocebo

*Uwe Preuße*

Medizentrum Essen Borbeck, Gemeinschaftspraxis Drs. Preuße/Sanuri/Schaefer,  
Hülsmannstraße 6, 45355 Essen

Der Arzt Bernard Lown ist wohl den meisten bekannt durch den Friedensnobelpreis, den er 1985 zusammen mit dem russischen Arzt Jewgenij Chazov für die 1980 gegründete Organisation "International Physicians for the Prevention of Nuclear War" (IPPNW) erhalten hat. Den Mediziner ist Lown vor allem vertraut durch die Einführung der Gleichstrom-Kardioversion im Jahr 1962. Dieser bahnbrechende Erfolg in der Akutbehandlung lebensbedrohlicher Herzrhythmusstörungen war der Startpunkt für die Einführung von Intensivstationen und damit eine weitere Technisierung der Inneren Medizin. Selbstkritisch merkt Lown in seinem Buch „Die verlorene Kunst des Heilens“ an, dass er durch diese Entdeckungen der technikdominierten Medizin und damit der Vernachlässigung des "Heilens" Vorschub geleistet hat. Was einen guten Arzt ausmacht, ist schwer allgemein zu definieren und noch schwerer zu vermitteln. In diesem Zusammenhang erwähnt Lown immer wieder als großes Vorbild seinen klinischen Lehrer Samuel A. Levine. Das Buch lebt von zahlreichen Berichten über selbst erlebte Arzt-Patient-Begegnungen.

Ausgehend von diesem Buch stellte sich die Frage, was macht die „moderne“ Art der diagnostischen Vielfalt und die Art und Weise der Kommunikation im Arzt-Patienten-Verhältnis, insbesondere, wenn es darum geht, Chronifizierungs- und Somatisierungsmechanismen gar nicht erst entstehen zu lassen.

Der **Nocebo-Effekt** (von [lateinisch](#) *nocere* ‚schaden‘, *nocebo* ‚ich werde schaden‘) ist – analog zum [Placebo](#)-Effekt (lat. *placebo* ‚ich werde gefallen‘) – eine scheinbare negative Wirkung einer therapeutischen Intervention egal welcher Natur. Im Gegensatz zur positiven Wirkung beim Placebo-Effekt ergibt sich beim Nocebo-Effekt eine negative Reaktion.

Zusammenfassen lässt sich die Differenziertheit der Problematik mit den Worten: Nocebo - wer es glaubt, wird krank oder der "kleine dunkle" Bruder des Placebos. Im Rahmen der seminaristischen Arbeit werden gemeinsam Nocebo Effekte erarbeitet, um diese zukünftig im täglichen Alltag zu minimieren.

## Literaturquellen

- 1) Bernhard Lown „Die verlorene Kunst des Heilens“ Schattauer, F.K. Verlag (2003)
- 2) Magnus Heier „Wer`s glaubt wird krank“ Hirzel Verlag Stuttgart 3. Überarbeitete Auflage (2013)
- 3) Thomas Heller „Nocebo – Effekt: Es kommt auf jedes Wort an“ Klecks Verlag (2015)
- 4) W. Häuser, E. Hansen, P. Enck „Nocebophänomene in der Medizin“ Deutsches Ärzteblatt Jg. 109, Heft 26 S. 459- 465

## **Kongressbericht zum 18. Curriculum Anatomie und Schmerz, „Viszeraler Schmerz - Zwerchfell - Adipositas“, 3. – 5. 9. 2015 in Greifswald**

***Jürgen Giebel<sup>1</sup>, Uwe Preuße<sup>2</sup>, Thomas Koppe<sup>1</sup>***

<sup>1</sup>Institut für Anatomie und Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald, Friedrich-Loeffler-Straße 23 c, 17487 Greifswald, <sup>2</sup>Medizentrum Essen Borbeck, Gemeinschaftspraxis Drs. Preuße/Sanuri/Schaefer, Hülsmannstraße 6, 45355 Essen

Das 18. Curriculum Anatomie und Schmerz stand unter dem Thema „Viszerale Schmerzphänomene, Zwerchfell und Adipositas“. Anatomische Zusammenhänge wie Aufbau und topographische Beziehungen des Zwerchfells zu Thorax und Bauchorganen wurden an einer Vielzahl anatomischer Präparate im Präpariersaal demonstriert. In Vorträgen wurden besonders Schmerzphänomene aus anatomischer und klinischer Sicht erläutert. Verschiedene Seminare (und frei wählbare Seminare mit unterschiedlichen Themen) boten die Möglichkeit, unterschiedliche Behandlungskonzepte (z.B. der Neuraltherapie) sowie eine Reihe von klinischen Bezügen kennen zu lernen. In bewährter Weise wurde das Curriculum als Gemeinschaftsveranstaltung der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V. (DGS), der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) sowie in Kooperation mit der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt.

Im Vortrag über die Epidemiologie viszeraler Schmerzphänomene stellte Thomas Kohlmann (Greifswald) fest, dass zwar Daten zu nicht-tumorbedingten chronischen Schmerzen und zum chronischen viszeralen Schmerzsyndrom vorliegen, die Datengrundlage aber insgesamt relativ dünn ist. Bei viszeralen/abdominalen Schmerzen stellen Gastroenteritis mit 7-18%, Reizdarmsyndrom (IBS) mit 2-13% sowie Gastritis mit 5% die Hauptentitäten dar. Ihre Prävalenz beträgt ca. 15% in der Gesamtbevölkerung. Ein Drittel der abdominalen/viszeralen Schmerzen kann nicht spezifiziert werden und bei 10% der Patienten liegt eine schwerwiegende Erkrankung vor (Appendizitis, Cholezystitis, etc...). Ferner weist die Prävalenz erhebliche Geschlechtsunterschiede (Frauen sind häufiger betroffen) und eine Alterswendigkeit (deutliche Ab-

nahme im höheren Alter) auf. In den USA stellen Magen- bzw. abdominale Schmerzen den häufigsten Notfall dar. Andererseits nehmen nur ca. 30-50% der Patienten mit chronischen Schmerzen professionelle Hilfe in Anspruch. Allerdings belaufen sich die „Disappearance Raten“ bei Bauchbeschwerden nach einem Jahr auf 68% und nach fünf Jahren auf 31-43%. Bemerkenswert ist, dass viszerale Schmerzen auch bei Kindern auftreten, wobei Kopfschmerzen 33% und Bauchschmerzen 23% betragen. Bei Adipositas besteht bezogen auf viszerale Schmerzen eine Korrelation mit dem Auftreten von gastrooesophagealem Rückfluss und Oberbauchbeschwerden.

Die gesundheitlichen Auswirkungen der Adipositas sowie Möglichkeiten der operativen Intervention beschrieb Sylke Schneider-Koriath (Rostock). Die morbid adipöse stellt zunehmend ein ernstzunehmendes Problem dar. Der Anteil adipöser Menschen beträgt in den USA 69% und in Deutschland 52% (Mecklenburg-Vorpommern über 60%). Ab einem BMI von 30 steigt das Risiko für Arthrose, arterielle Hypertonie, Diabetes, KHK, Schlafapnoe und auch Krebs dramatisch an. So besteht ein 8-fach höheres Risiko für eine Knie-TEP und ein 32-fach höheres Risiko für Hüft-TEPs. Allein durch Gewichtsreduktion um 5-10 kg kann das Risiko einer Knie-TEP um die Hälfte gesenkt werden. Leider ist die Anwendung konventioneller Methoden wie Diäten oder psychische Betreuung im Vergleich zur Adipositaschirurgie wenig effizient. Als interventionelle Methoden stehen der Magenballon, Magenband, Bypass, Sleeve u.a. zur Verfügung. Das vor ca. 10 Jahren eingeführte Magenband (um den Mageneingang gelegter auffüllbarer Silikonschlauch) wird auf Grund vieler Komplikationen nicht mehr verwendet. Ebenso wurde die noch bis vor 1-3 Jahren häufig durchgeführte Magen-Bypass OP durch die Sleeve-Gastrektomie abgelöst, bei der die große Magenkurvatur reseziert wird. Dieser Eingriff führt zur Gewichtsreduktion und erleichtert den Zugang zu sportlichen Aktivitäten. Außerdem verbessern sich signifikant Erkrankungen wie Diabetes mellitus (auch noch 5 Jahre postoperativ um 80%), Hypertonus (3 Jahre postoperativ auf 43%) sowie chronische Schmerzerkrankungen.

Die funktionelle Anatomie von Oesophagus, Kardia und Zwerchfell wurde von Thomas Koppe (Greifswald) veranschaulicht. Der Oesophagus ist ein Derivat des Vorderdarms und macht während der Entwicklung sowohl einen Descensus als auch eine Drehung durch (im Zuge der Magendrehung). Beim Erwachsenen besitzt der Oesophagus 3 Engen: die obere Enge auf Höhe von C6 am Ringknorpel, die mittlere Enge bei Th 3 an der Überkreuzung durch den Aortenbogen und die untere



Enge am Durchtritt durch das Zwerchfell auf Höhe von Th10. Der Durchtritt des Oesophagus, der von den beiden Nn. vagi begleitet wird, erfolgt in einem spitzen Winkel von 40-70° (His-Winkel) und ist physiologisch sehr bedeutsam, da er einerseits den Inhalt in den Magen passieren lässt andererseits aber auch als Antireflux-Barriere fungieren muss.

Abb. 5.71

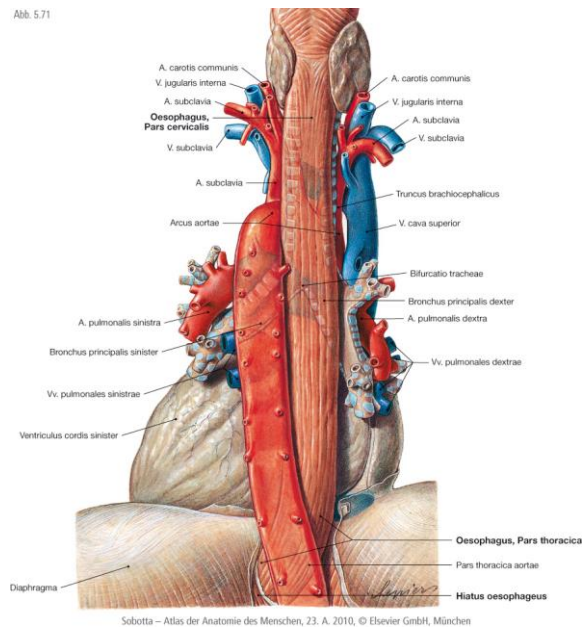


Abb. 5.94

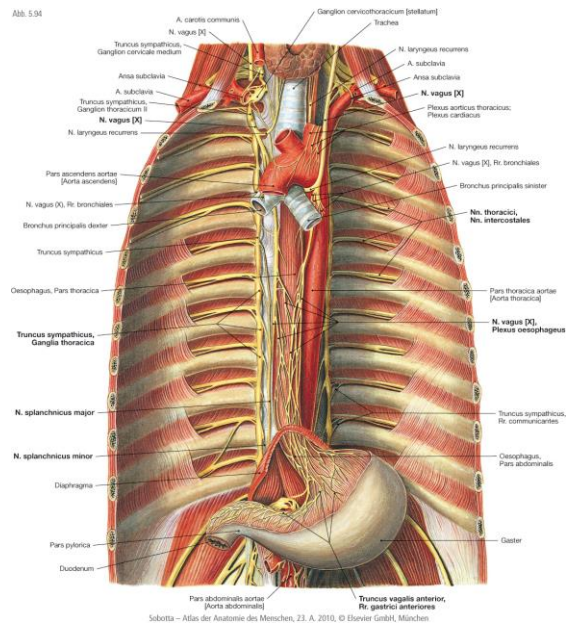


Abb. 1: Links: Verlaufsstrecke des Oesophagus mit Engen und topografische Beziehungen zu Aorta, Trachea und dem rechten Herzvorhof. Am Übergang vom Hals in den Thorax verläuft der Oesophagus links von der Medianen, im weiteren Verlauf gelangt er nach rechts, um sich kurz vor dem Durchtritt durch das Zwerchfell wieder nach links zu verlagern. Rechts: Der Oesophagus tritt im spitzen Winkel durch das Zwerchfell und wird von den beiden Nn. vagi begleitet. (Aus: Paulsen, Waschke, Sobotta Atlas der Anatomie des Menschen, 23. Auflage 2010 © Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München, mit freundlicher Genehmigung des Verlages).

Der Hiatus oesophageus wird von den medialen Anteilen der rechten Pars lumbalis des Zwerchfells gebildet, deren Muskelfasern sowohl in den Oesophagus als auch nach distal in die Cardia einstrahlen. Die eigentliche Oesophagusmuskulatur (glatte Muskulatur) ist am unteren Sphincter auf einer Strecke von 3-4 cm sehr dick. Für den Verschluss sollen auch noch venöse Plexus verantwortlich sein. Die Steuerung des unteren Oesophagussphinkters ist spezieabhängig und soll durch den N. vagus

und den Sympathikus gewährleistet werden. Somit könnten vegetative Fehlfunktionen an der Entstehung von Refluxerkrankungen beteiligt sein.

Über die Bedeutung des Zwerchfells für die Trennung von Brust- und Bauchraum bei gleichzeitiger Gewährleistung des Durchtritts großer Leitungsbahnen (Oesophagus, Aorta, V. cava inferior, Nn. vagi, Nn. splanchnici) sowie das Phänomen des übertragenen Schmerzes referierte Jürgen Giebel (Greifswald). Das Zwerchfell bildet beidseits eine Doppelkuppel mit einem medial liegenden Herzsattel. Dieser nimmt einen großen Teil des sehnigen Centrum tendineum ein, in das die Muskelfasern der Pars sternalis, costalis und lumbalis einstrahlen. Bei maximaler Exkursion beträgt die Differenz zwischen höchster und tiefster Stellung der Kuppeln ca. 9 cm und für den Zwerchfellsattel ca. 1,5-4 cm.

Das Zwerchfell erhält die motorische Innervation über den N. phrenicus (C3-C5), der zusätzlich sensible Fasern für die Pleura mediastinalis, den Herzbeutel und das Bauchfell an der Zwerchfellunterseite führt. Einige sensible Fasern entstammen auch den Interkostalnerven. Experimentelle Studien haben gezeigt, dass afferente Fasern aus Bauch- und Brustraum über Spinalganglien des Halses (N. phrenicus) in das Halsmark ziehen und dort mit Afferenzen aus der Haut der Schulter-/Halsgegend auf eine Rückenmarkszelle konvergieren. Bei Primaten wurde sogar eine Konvergenz mit Trigemini-Neuronen im Halsmark gefunden. Die Konvergenz könnte erklären, dass laparoskopische Bauchoperationen, bei denen ein Pneumoperitoneum benötigt wird, häufig zu Beschwerden im Brustraum und zum übertragenen Schmerz in der Schulter (möglicherweise auch im Gesicht) führen. Ebenso kann durch Thoraxchirurgie eine Irritation des N. phrenicus und somit übertragener Schulterschmerz auftreten (vergl. „ausstrahlender“ Schmerz bei Herzinfarkt). Bemerkenswert ist, dass sich bei 44% der Patienten, die aus der Intensivstation entlassen wurden (unabhängig von der Erkrankung), eine chronische Schmerzerkrankung entwickelt wobei die Hälfte dieser Patienten von Schulterschmerzen betroffen ist (Battle et al., Critical Care 2013,17:R101).

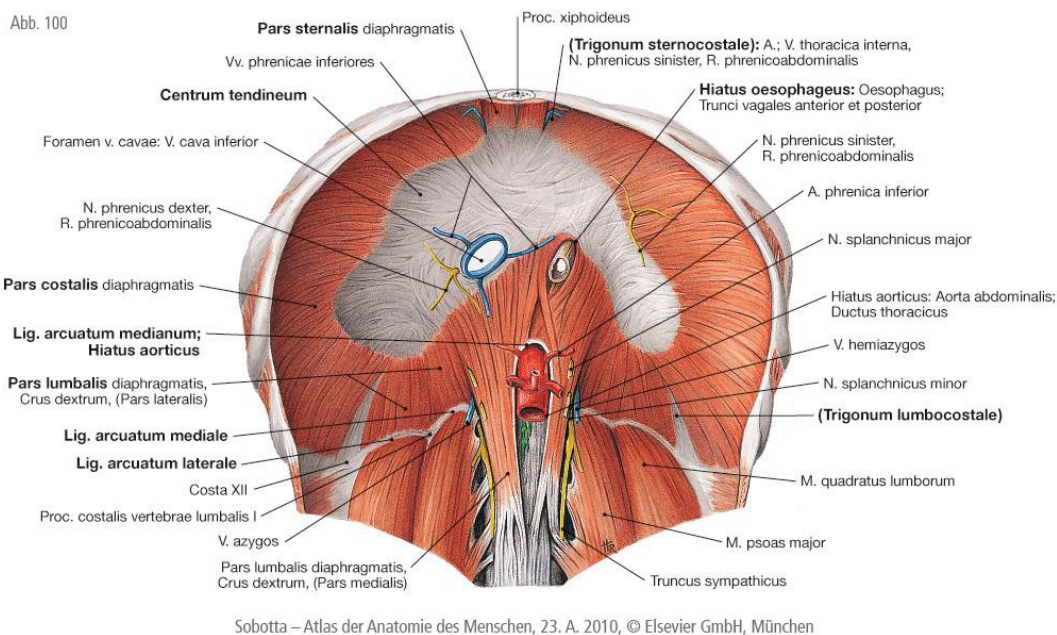
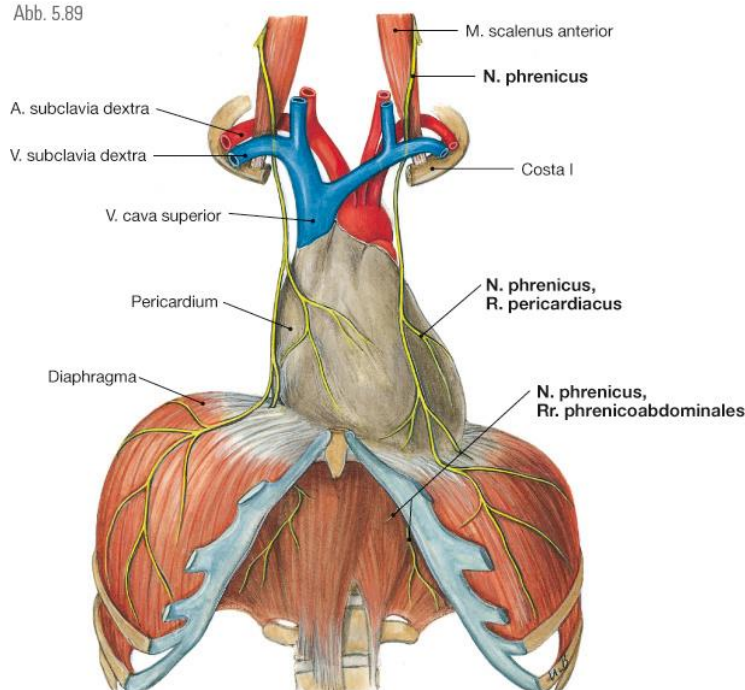


Abb. 2: Zwerchfell, Ansicht von distal. Das Foramen venae cavae liegt im Centrum tendineum. Der Hiatus oesophageus wird von der rechten Pars lumbalis gebildet und gewährleistet u.a. den Verschluss der Cardia bei Inspiration. Der Aortenschlitz (Hiatus aorticus) wird vom Lig. arcuatum medianum begrenzt. Durch ihn tritt neben der Aorta auch der Ductus thoracicus. Die medialen Fasern der Pars lumbalis entspringen von den Lendenwirbelkörpern. Die lateralen Fasern haben ihren Ursprung an der Psoasarkade (Lig. arcuatum mediale) sowie der Quadratusarkade (Lig. arcuatum laterale). (Aus: Paulsen, Waschke, Sobotta Atlas der Anatomie des Menschen, 23. Auflage 2010 © Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München, mit freundlicher Genehmigung des Verlages).

Das Konzept der partizipativen Entscheidungsfindung, d.h. die Einbindung des Schmerzpatienten in seinen Versorgungsweg, erklärte Hans-Joachim Hannich (Greifswald). Bei chronischen Schmerzpatienten beträgt die mittlere Schmerzdauer 7 Jahre wobei 40% der Patienten ein inadäquates Schmerzmanagement erfahren und die mittlere Häufigkeit der erfolglos besuchten Ärzte bei 9 liegt. Bei der partizipativen Entscheidungsfindung wird die Behandlungsstrategie (evidenzbasierte Wege) zwischen Arzt und Patient abgesprochen. Dabei sinkt das Informationsgefälle des Patienten und seine Rollenerwartung verändert sich. Dieses sog. SDM (share decision making) ist in England bereits etabliert. So zeigen Statistiken, dass in England

der Wunsch nach SDM bei 74% der Patienten vorliegt und bereits bei 71% der Patienten realisiert wurde.

Abb. 5.89



Sobotta – Atlas der Anatomie des Menschen, 23. A. 2010, © Elsevier GmbH, München

Abb. 3: Darstellung des Verlaufs des N. phrenicus. Der N. phrenicus entspringt aus dem Plexus cervicalis (C3-C5) und verläuft am Hals auf dem M. scalenus anterior. In den Thorax gelangt er hinter der V. subclavia und über die Pleurakuppel. Er lagert sich im weiteren Verlauf dem Herzbeutel an. Die motorischen Fasern dienen zur Innervation des Zwerchfells. Der N. phrenicus gibt sensible Äste ab zum Herzbeutel, zur Pleura parietalis und an das Bauchfell unterhalb des Zwerchfells (Rr. phrenicoabdominales). (Aus: Paulsen, Waschke, Sobotta Atlas der Anatomie des Menschen, 23. Auflage 2010 © Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München, mit freundlicher Genehmigung des Verlages).

In Deutschland liegt der Wunsch zur partizipativen Entscheidung bei 87% und die Realisierung bei lediglich 45%. Um dem Wunsch nach Mitsprache gerecht zu werden und zur Schaffung von Patientensicherheit, sollten Ärzte in einer Kommunikationsschulung trainiert werden. Einen interessanten Einblick in diese neue Form der Arzt-Patient-Interaktion gibt die Homepage „patient-als-partner.de“. Obwohl die Zunahme an Wissen und Behandlungsoptionen eine medizinische Entscheidungssicherheit verringert und medizinrechtliche Gründe berücksichtigt werden müssen, scheint sich das Konzept der SDM zu bewähren, wie die zunehmende Anzahl an Publikationen in Medline zeigt.

Das enterische Nervensystem (ENS) wurde detailliert von Axel Brehmer (Erlangen) besprochen. Es bildet autonome vegetative bzw. viszerale Reflexbögen und vermittelt eine Reihe von autonomen Vorgängen im Verdauungstrakt (z.B. gastrocolischer Reflex). Das ENS enthält mehrmals so viele Zellen wie das Rückenmark und liegt in

Form ganglionärer und aganglionärer Geflechte vor. Prinzipiell werden afferente Neurone (chemisch/mechanisch), Interneurone und Effektorneurone unterschieden. Der lokale propulsive Reflex (oralwärts Kontraktion; aboral Relaxation) wird von Zellen des Plexus myentericus durch Acetylcholin und Substanz P (Kontraktion darmaufwärts) und inhibitorische Signale (Relaxation darmabwärts) durch NO (Stickoxid) sowie VIP (vasoaktives intestinales Peptid) vermittelt. Bezüglich der Transmitter lassen sich besonders Acetylcholin- oder NOS-positive Neurone unterscheiden. Ein geeignetes Modell zum Studium des enterischen Nervensystems ist das Chagas-Megakolon (Chagas-Krankheit: durch Raubwanzen übertragene Infektion mit *Trypanosoma cruzi*) das charakterisiert ist durch eine erworbene Aganglionose (Im Gegensatz zu Morbus Hirschsprung). Bei dieser Erkrankung finden sich bis zu 93% NO-Fasern (Dilatation) und fast keine Acetylcholin-Fasern (Kontraktion). Weitere Befunde sind, dass sich nicht nur die Nervenzellen verändern, sondern auch die interstitiellen Zellen (Cajal-Zellen), die von Nervenfasern moduliert werden und diese Signale an die Muskulatur weitergeben. Interessanterweise verändert sich beim Chagas-Megakolon die epitheliale Barriere nicht, was auf der Expression von VIP in Neuronen des submukösen Plexus beruht, wodurch die epitheliale Barriere erhalten bleibt.

Beängstigende Einblicke in die missbräuchliche Verwendung vieler mit und auch ohne Rezept erhältlicher Arzneimittel als Rausch- oder Dopingmittel (Volkssport Doping?) lieferte Heinrich Elsner (Bochum). Gab es noch 1995 mehr Alkoholiker als Medikamentenabhängige, hat sich das Verhältnis spätestens seit 2006 umgekehrt. Unter Doping versteht man die Leistungssteigerung durch zugeführte Mittel, die nicht nur beim Sport statt findet. Auch am Arbeitsplatz werden sowohl ärztlich verordnete Stimulanzien als auch Sedativa verwendet. Je nach Bedürfnis werden die drei Wirkansätze der Dopingmittel beschrieben: Stimulation („Upper“), Sedierung („Downer“) und Veränderung der Wahrnehmung (Halluzinogene, „Ich fühle, was andere fühlen“). In der Freizeit machen Rauschmittel aus „Chillen“ ein „Power-Chillen“. Besorgniserregend ist, dass im Internet unzählige Seiten und Foren existieren, die die Verwendung gängiger Arzneimittel (und auch deren Erwerb z.B. im Ausland) bzw. deren Modifikation als Rauschmittel beinhalten. Es ist seit langem bekannt, dass aus Grippemitteln relativ leicht Crystal hergestellt werden kann, Kokain in Form von Augentropfen erhältlich ist und das bei Asthma verordnete Salbutamol als Speed-Erstaz genutzt wird. Weiter ist sehr bedenklich, dass es ein rezeptfreies Opiod gibt und auch die Polytoxikomanie (gleichzeitige Anwendung von Rauschmitteln mit verschiedenen Wirkansätzen) durch ein rezeptfreies Arzneimittel

(„Grippemittel“) möglich ist. Nachdenklich stimmen auch die Verkaufszahlen weitverbreiteter Medikamente: Vom Schmerzmittel Ibuprofen werden jährlich 32 Millionen Packungen verkauft. Von Tilidin werden 4,2 Millionen Packungen und von Tramal 1,9 Millionen Packungen verkauft, von denen 26% illegal erworben wurden (zu Suchtzwecken?). In diesem Zusammenhang ist noch zu erwähnen, dass sich zunehmend psychiatrisch gravierend erkrankte Menschen in der Schmerztherapie befinden.

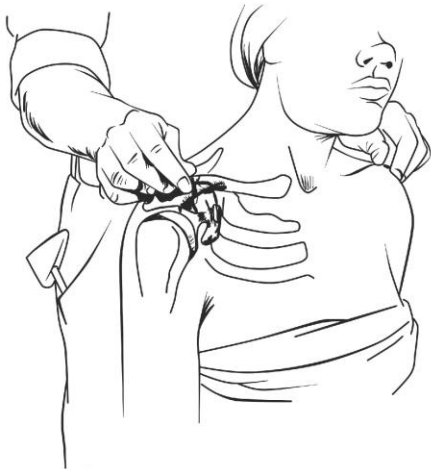
Die vielfältigen Ursachen von Thoraxschmerzen besonders nach operativen Eingriffen wurden von Jochen Facklam (Schwerin) erläutert. Zunächst ist akuter thorakaler Schmerz häufig auf eine ernsthafte kardiale Ursache zurückzuführen und erfordert chirurgisches Handeln. Andererseits ist die Inzidenz postoperativer Schmerzen am höchsten nach Thoraxchirurgie. Die Schmerzen treten häufig relativ spät auf (und können lange persistieren). Sie beeinträchtigen die respiratorische Funktion, Atemmechanik und das Allgemeinbefinden. Die postoperativen Schmerzen können auf Schädigungen durch Rippenspreizer, Druckschädigungen der Interkostalnerven, Irritation von Pleura/Diaphragma u.a. beruhen. Konzepte zur Schmerzvermeidung umfassen die Durchführung interkostaler Muskel-Flaps oder besondere Techniken des Wundverschlusses. Obwohl die VATS (Video-assisted thoracoscopic surgery) relative kleine Wunden verursacht und keine Rippenspreizer verwendet werden, scheint die postoperative Lebensqualität im Vergleich zur Thorakotomie nicht besser zu sein. Daher ist eine adäquate postoperative Schmerztherapie indiziert. Hierzu zählen der paravertebrale Katheter und als bisheriger Goldstandard die thorakale Epiduralanästhesie, die bereits präoperativ gelegt werden sollte. Nachteile dieser Intervention sind Hypotonie und Harnverhalt. Außerdem muss berücksichtigt werden, dass eine Vielzahl von Patienten Thrombozytenaggregationshemmer einnehmen.

Das nächste Curriculum Anatomie und Schmerz wird vom 1. – 3. September 2016 in Greifswald stattfinden.





Vorderansicht der knöchernen Schulteranteile.



Die Akromioklavikularfuge.



Die Vorderseite des Akromions.



Die Palpation der  
Akromioklavikularfuge wird durch  
eine Rotation des Armes erleichtert.



Rück- und Außenseite des Akromions.





Incisura jugularis und  
Sternoklavikulargelenk.



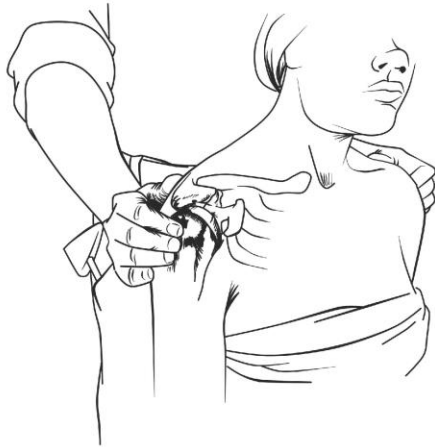
Das konkave laterale Drittel der  
Klavikula.



Palpation der Klavikula: die  
medialen Zweidrittel sind  
konvex und röhrenförmig.



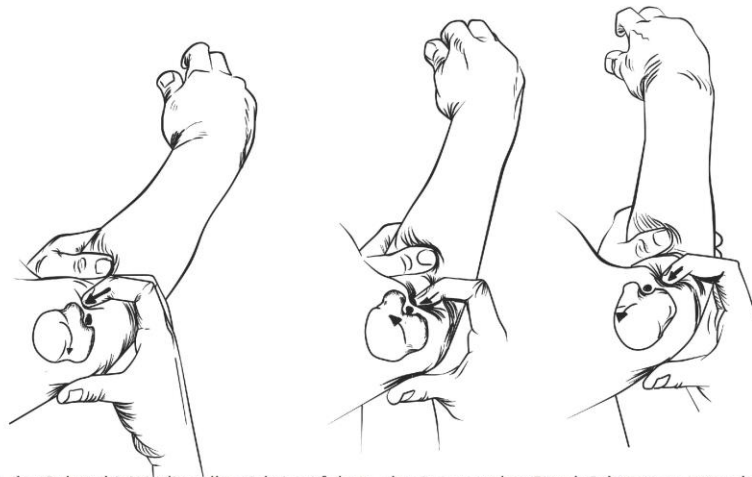
Der Processus coracoideus.



Das Tuberculum majus humeri.



Sulcus bicipitalis und Tuberculum minus.



Die Palpation des Sulcus bicipitalis sollte richtig erfolgen, da ein zu starker Druck Schmerz verursachen kann. Die Rotation des Humerus ermöglicht die Palpation der beiden Seitenflächendes Sulkus.



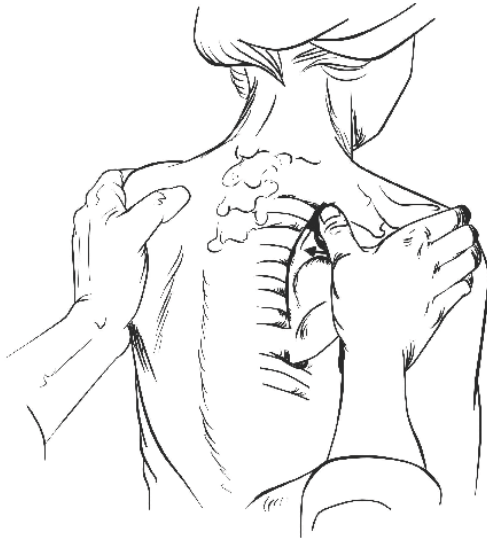
Die Rückansicht der knöchernen Schulteranteile.



In Ruhestellung bedeckt die Skapula die Rippen II bis VII, wobei ihr medialer Rand 5 - 7,5 cm von den Dornfortsätzen entfernt ist.



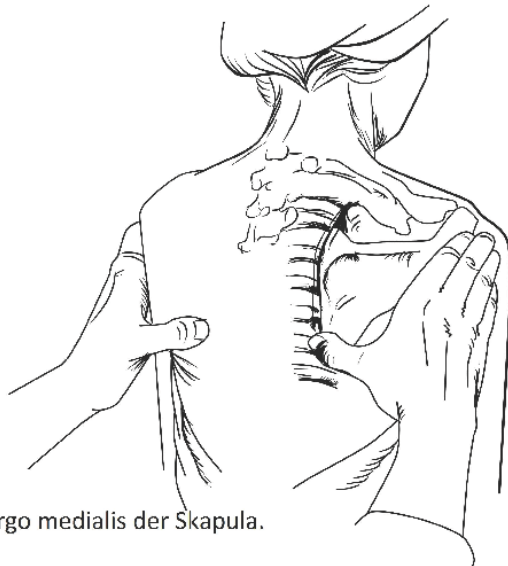
Die Spina scapulae steht in Höhe des dritten Brustwirbeldornfortsatzes.



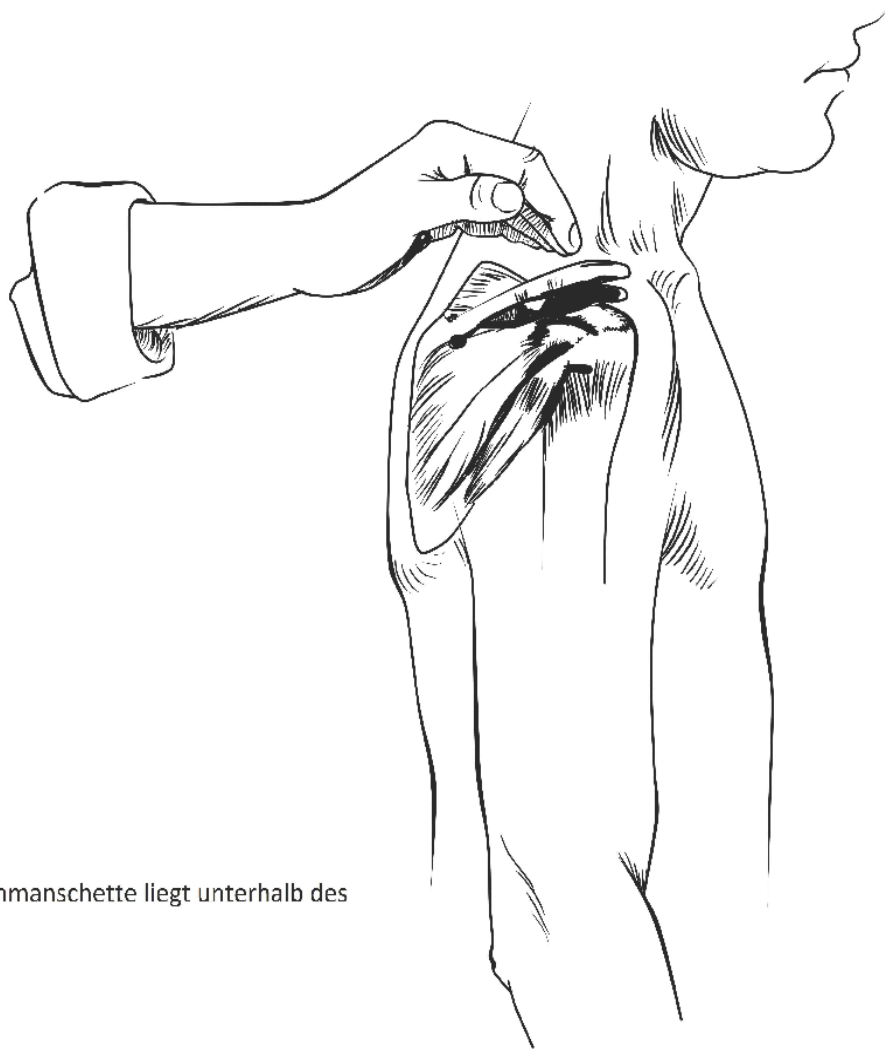
Palpation des Angulus superior am medialen Skapularand.



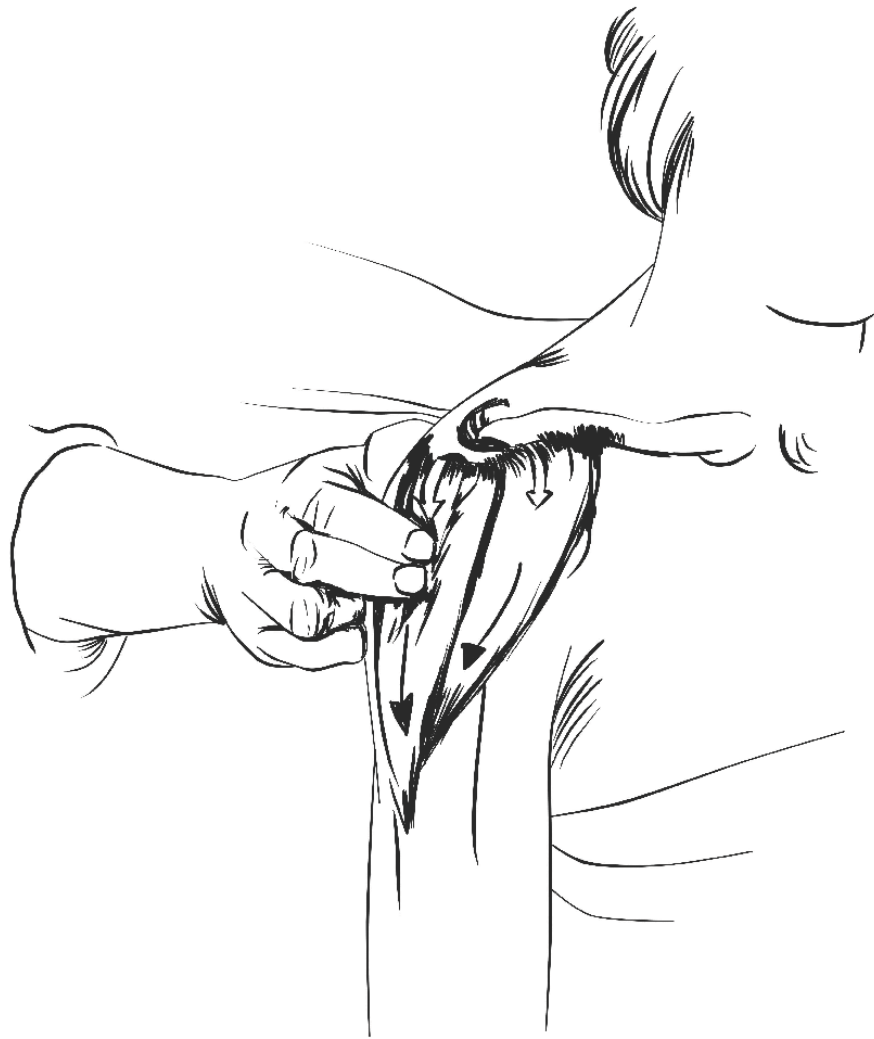
Palpation des Margo lateralis der Skapula.



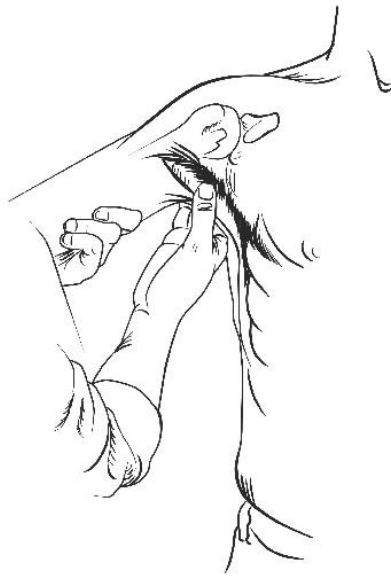
Margo medialis der Skapula.



Die Rotatorenmanschette liegt unterhalb des Akromions.



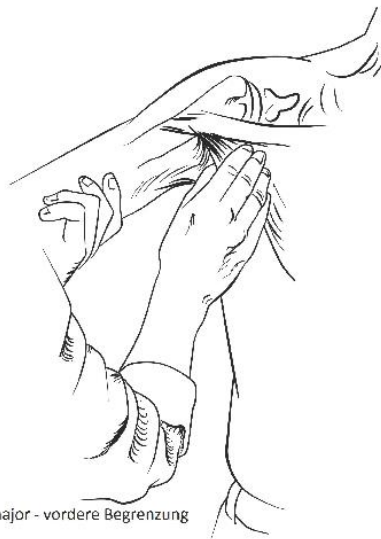
Vorderer und mittlerer Anteil des M. deltoideus.



Palpation des M. latissimus dorsi -  
hintere Begrenzung der Axilla.



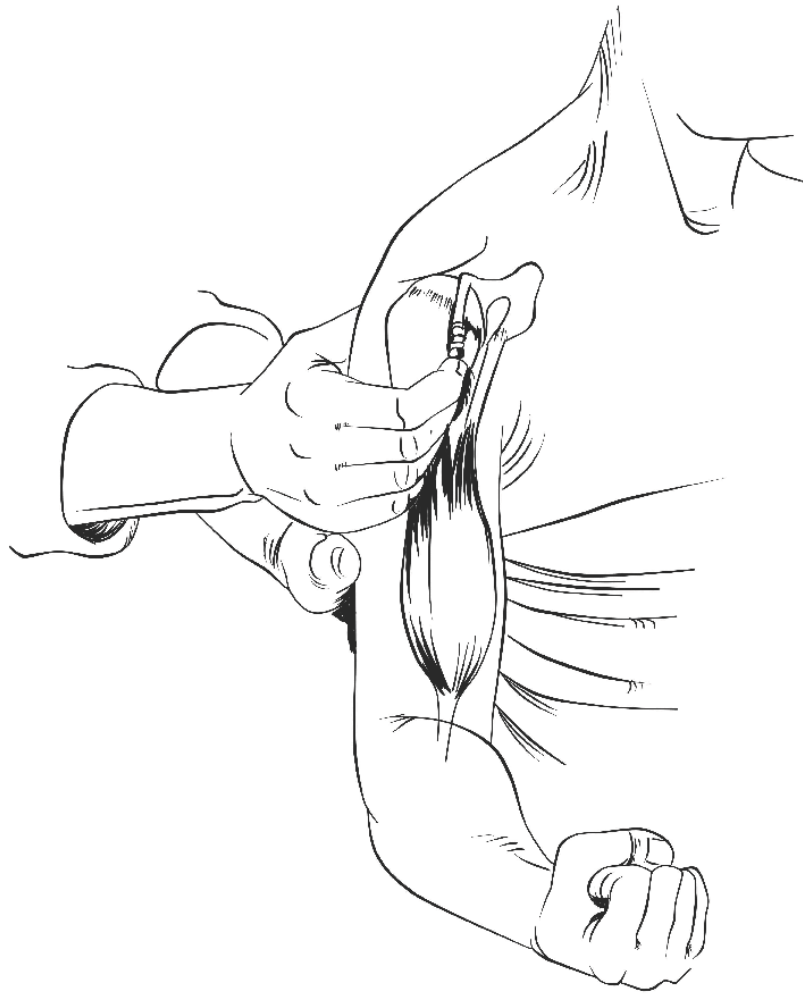
M. sternocleidomastoideus.



M. pectoralis major - vordere Begrenzung  
der Axilla.

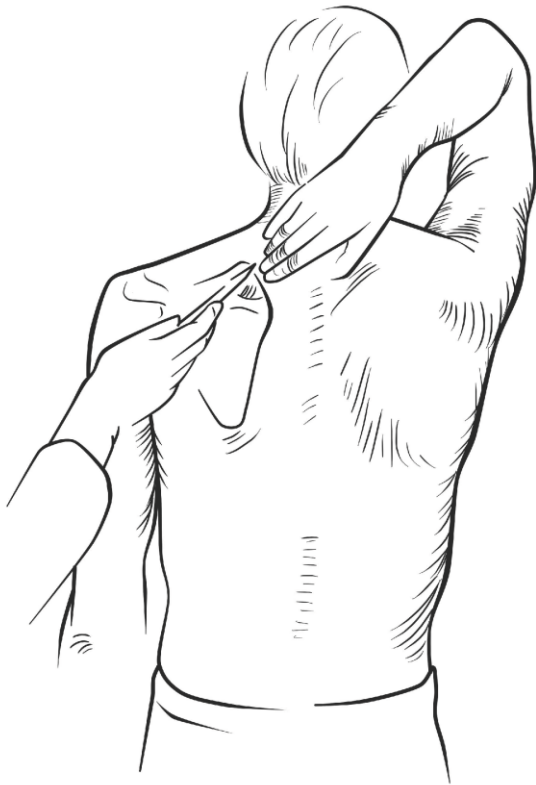


Beide Mm. sternocleidomastoidei sollten  
gleichzeitig palpiert werden.

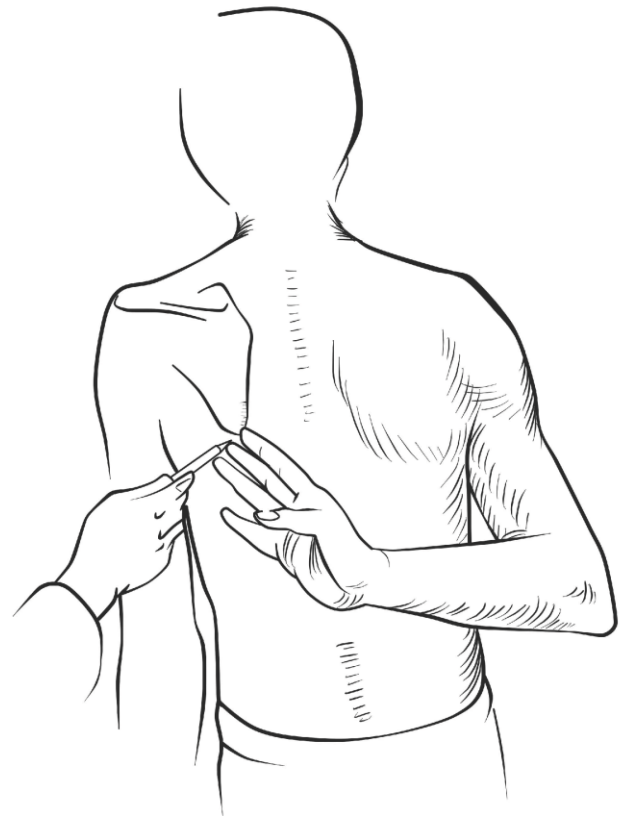


Die Sehne des langen Bizepskopfes.

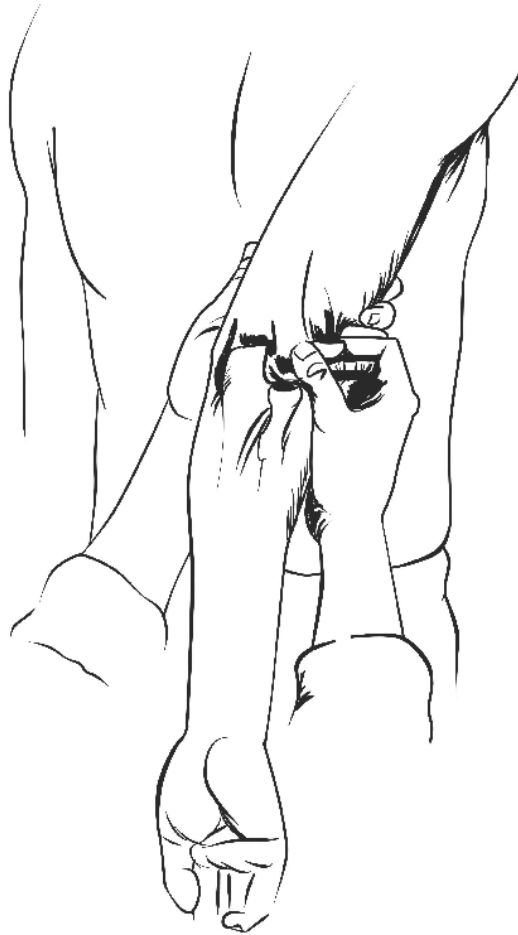




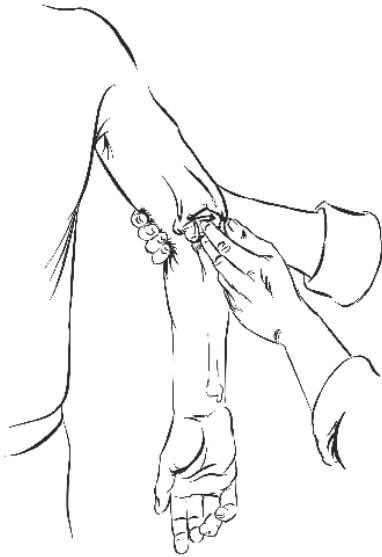
Der Kratztest nach Apley: Außenrotation und Abduktion im Schultergelenk.



Innenrotation und Adduktion.



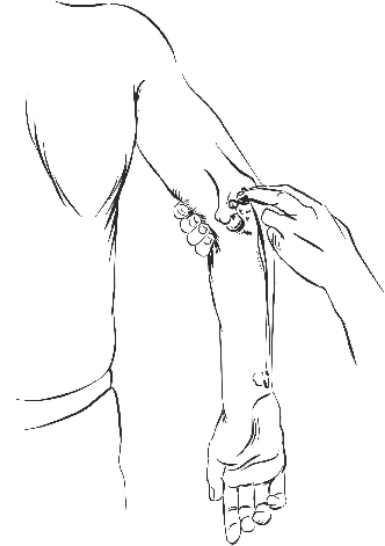
Die laterale suprakondyläre Leiste des Humerus.



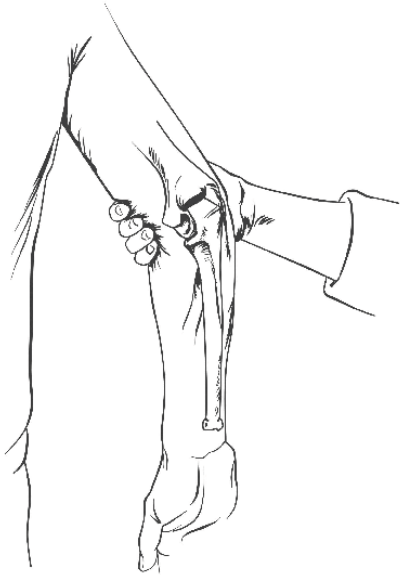
Das Olekranon.



Lineare Palpationsmethode für  
die hintere Ulnakante.



Palpation der Ulnarrückseite und er  
Fossa olecrani.



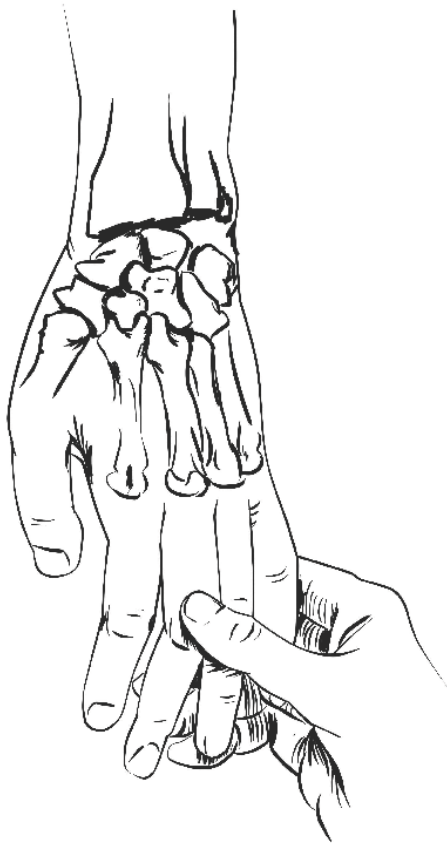
Anatomie des Ellbogens  
(Rückseite).



Palpation des  
Epicondylus  
medialis  
humeri



Palpation des  
Margo medialis



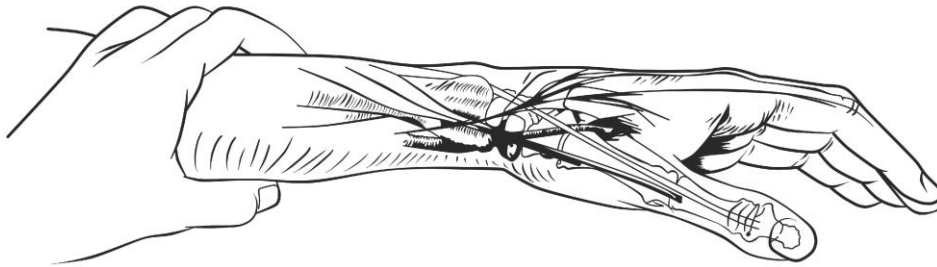
Dorsalansicht der  
Handwurzelknochen.



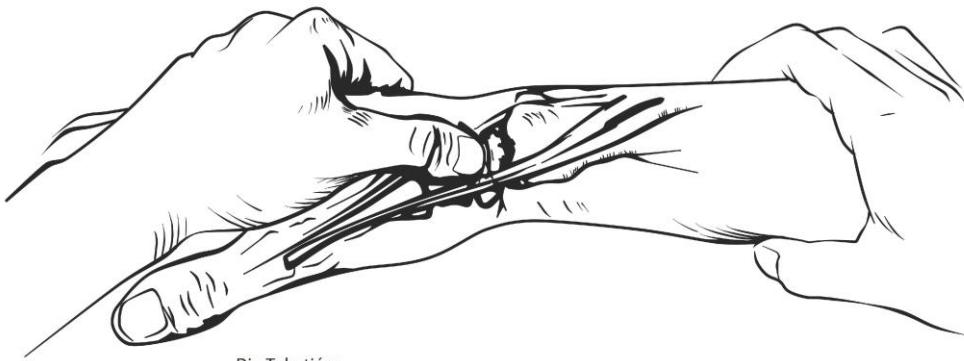
Der Processus styloideus radii.



Das Os pisiforme.



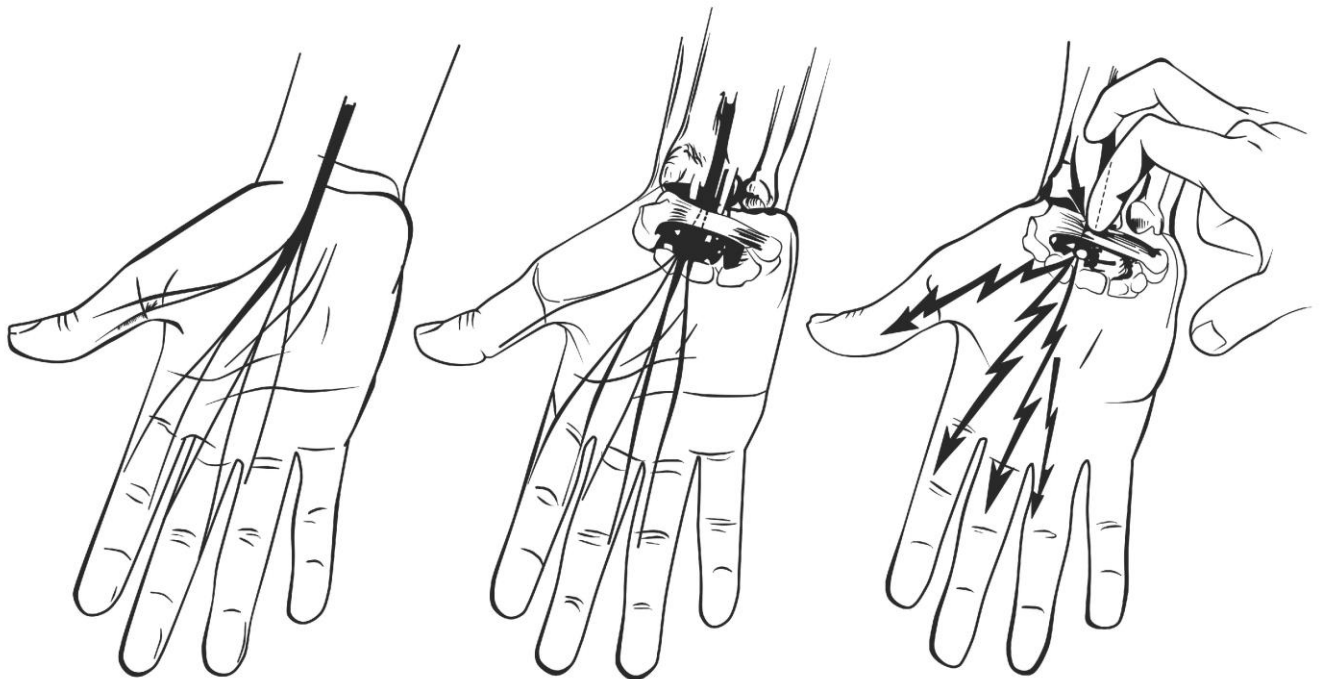
Knochen - und Weichteilstrukturen im Bereich der Tabatière.



Die Tabatière.



Der Karpaltunnel enthält den N. medianus und die Beugesehnen der Finger. Proximal wird er durch das Os pisiforme und scaphoideum, distal durch den Haken des Os hamatum und das Os trapezium begrenzt.



Das Karpaltunnelsyndrom (links und Mitte). Rechts die Darstellung des Tines-Zeichens.





Eine weitere Prüfungsart der Fingeradduktion.

## Inhaltsverzeichnis

| <b>Abstracts</b>                                                                                               | <b>Seite</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Anatomische Prinzipien der Gelenke                                                                             | 4            |
| Schulter- und Ellenbogengelenk aus operativer Sicht                                                            | 5            |
| Moderne Bildgebung – Möglichkeiten und Grenzen                                                                 | 6            |
| Die Rolle des vegetativen Nerven- und Immunsystems bei Schlaganfall                                            | 8            |
| Nocebo                                                                                                         | 9            |
| Extrazelluläre Matrix und Grundsubstanz am Beispiel des Gelenks                                                | 10           |
| Mögliche neue Gesetzgebung in der Palliativmedizin und Umsetzung in der täglichen Praxis                       | 13           |
| <b>Seminaristische Arbeit/Wahlmöglichkeit</b>                                                                  |              |
| Injektionstechniken an die Gelenke der oberen Extremität                                                       | 15           |
| Untersuchungstechniken der Gelenke der oberen Extremität                                                       | 17           |
| Osteopathische Selbstbehandlung                                                                                | 18           |
| Einsatz „Schwester Agnes“ – geschulte Schwestern zu Hausbesuchen – ist es auf die Schmerztherapie übertragbar? | 19           |
| Gibt es ein psychoemotionales Korrelat bei Gelenkschmerz?                                                      | 20           |
| Nocebo                                                                                                         | 21           |
| Kongressbericht 2015                                                                                           | 23           |
| Palpationsabbildungen                                                                                          | 31           |