

Skript zur EDS-Online-Sprechstunde am 26.03.2025

EDS / HSD

Therapeutische Aspekte für die Hände
Hannover 2025



Referent und Autor: Michael Wagner



Abb. 1

Die Hand ist sowohl physiologisch, psychologisch als auch unter sozialen Aspekten von großer Bedeutung. Sie weist eine Vielfalt an Bewegungsmöglichkeiten auf und kann ebenso als sensorisches Organ helfen z.B. plastische Formen zu ertasten und damit zu erkennen. Sie ermöglicht die Gebärdensprache, als auch die Blindenschrift. Nach Aristoteles das Instrument der Instrumente und nach Kant das Werkzeug des Geistes.



Abb. 2

Die Evolution hat zur Aufrichtung des Körpers geführt und damit die menschlichen Bewegungsmöglichkeiten entscheidend vorangebracht. Das Hirn des Menschen wurde größer und die für die Hand zuständigen Rindenfelder nehmen durch die Zunahme der Möglichkeiten und Anforderungen einen entsprechend großen Raum auf dem sensomotorischen Kortex ein. Insgesamt werden daher Verletzungen und Fehlfunktionen der Hände intensiver wahrgenommen, erfordern eine hohes Maß an Aufmerksamkeit und Therapien gestalten sich langwieriger.

Patientenvorstellung- Silke



Alles in Ordnung?



Abb. 3

Bei einer Patientenvorstellung erscheinen aktive Bewegungen der Hände natürlich.

Oder doch nicht?

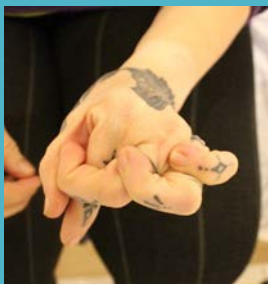


Abb. 4

Durch den Kollagendefekt sind dann aber Bewegungsausmaße möglich, deren Hypermobilität Manualtherapeuten an ihre Grenzen bringt und gewohnheitsmäßige Untersuchungen und Tests verunmöglicht. Spätestens hier wird deutlich, dass die Anforderungen an die Therapeuten steigen und die Therapie bei jedem Patienten individuell angepasst werden muss.

Wirklich nicht!

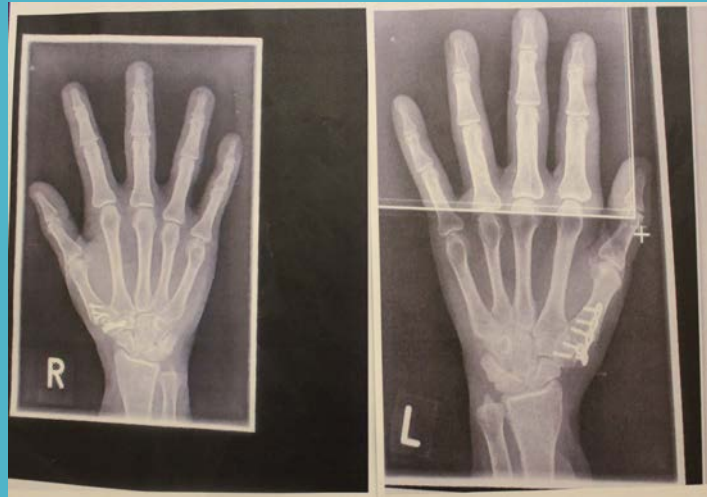


Abb. 5

Herausgebrochene osteosynthetische Platten und Schraubenbrüche machen deutlich, wie weit der Defekt reicht und wie wichtig es ist auch für die chirurgische Therapie Spezialisten einzubinden, die sich mit dem Krankheitsbild auskennen.

Probleme

Schmerzen

Instabilität

Schonhaltung

Ausweichbewegung

Tonusänderung

Veränderung der Wahrnehmung

Abb. 6

Die zwei Hauptprobleme vieler Betroffenen sind:

- A. Schmerzen jeder Art zu jedem Zeitpunkt und:
- B. Instabilitäten und Instabilitätsgefühle.

Beide Probleme beeinträchtigen das Leben der Betroffenen enorm und sorgen ihrerseits für spezifische Reaktionen:

- Die Körperabschnitte nehmen Schonhaltungen ein und reagieren mit Ausweichbewegungen, um die Schmerzen zu vermeiden oder zu reduzieren.
- Die Spannung der einzelnen Gewebe ändert sich. Entweder im Sinne eines Hypertonus (Spannungsvermehrung), der versucht mehr Stabilität zu erzeugen. Oder als reflektorischer Hypotonus (Spannungsreduzierung), als Reaktion der Gegenspieler auf die erhöhte Spannung.

Die Tonusveränderungen ihrerseits verursachen dann wieder Schmerzen und verstärken das Instabilitätsgefühl. Es entsteht eine Spirale, aus der es immer schwerer wird, auszubrechen.

Der gravierendste Effekt, der im Laufe der Zeit dazukommt, ist die Tatsache, dass sich die Wahrnehmung der Patienten verändert. So sind sie zunehmend nicht mehr in der Lage Bewegungen und Haltungen physiologisch zu empfinden und auszuführen. Dadurch verliert der Patient zunehmend die Kontrolle über seinen Haltungs- und Bewegungsapparat. Ein wichtiger Anteil der Therapie soll sich also mit der Verbesserung der Wahrnehmung der Patienten beschäftigen; schon allein, weil sich jede Verschlechterung der Eigenwahrnehmung (Propriozeption), unmittelbar verschlimmernd auf die Schmerzsymptomatik auswirkt.

Schmerzursache lokal



Gelenke, Bänder
Faszien, Muskeln

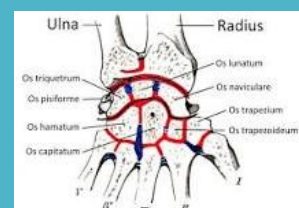
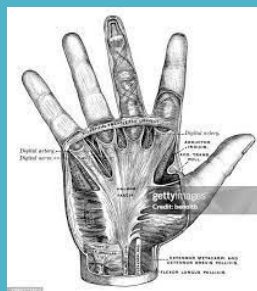
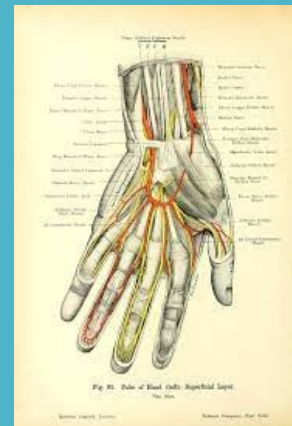


Abb.7

Viele Strukturen der Hand können Schmerzen verursachen. Gelenke, Faszien, Bänder (Ligamente), Gelenkkapseln, Muskeln in hoher Zahl, allesamt mit hohen Kollagenanteilen und einer komplizierte Mechanik stellen eine echte Herausforderung für Therapeuten dar.

Schmerzursache lokal

Dokumentation: VAS



Abb. 8

Die subjektiven Schmerzen der Hand werden bei einem Untersuchungsgang mit der visuellen, analogen Schmerzskala ermittelt und dokumentiert.

Schmerzursache lokal

Druckalgometer



Abb. 9

Die Druckschmerzen an der Hand können mittels Druckalgometer (Druckschmerz-Prüfer) geprüft und dokumentiert werden. So lässt sich feststellen, welche Struktur am empfindlichsten ist und ob die eingeschlagene Therapie erfolgreich verläuft.

Schmerzursache lokal

Muskulär: Triggerpunkte
Therapie: Dehnung - PIR

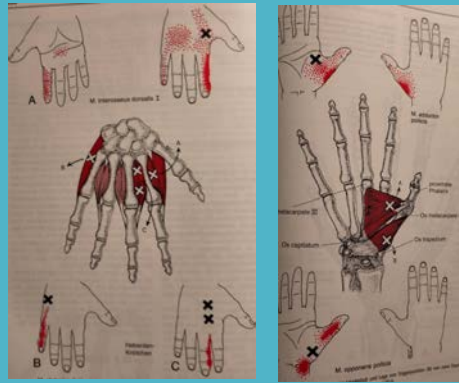


Abb. 10

Die kleinen Handmuskeln (intrinsische Muskulatur) können an vielen Stellen der Hand Schmerzen verursachen. Indikatoren für eine muskuläre Ursache sind sogenannte Triggerpunkte (hier als X) dargestellt, die auf lokalen Druck schmerzhaft reagieren. Ihre Schmerzausstrahlung (ohne Druck, hier rot, punktiert dargestellt) befindet sich in der Nähe des schmerzauslösenden Muskels, sie decken sich allerdings nicht genau. Das heißt: Gibt der Patient an, einen Schmerz in dem hier dargestellten, roten Bereich zu haben und der Therapeut an dem dazugehörig dargestellten Kreuz einen empfindlichen Druckschmerz erzeugen kann, ist die Triggerpunkt – Technik als Therapie indiziert. Außerdem lässt sich eine Landkarte der individuellen, aktuellen Triggerpunkte erstellen.

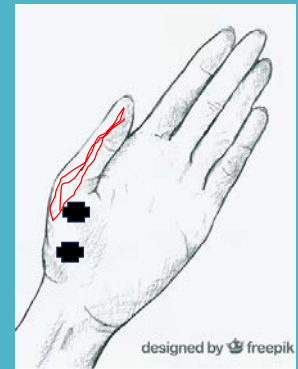
Die Triggerpunkttherapie nach Travel und Simons (spray and stretch) setzt sich aus einer kurzen Kälteanwendung mit Eisspray, der PIR - Dehnungstechnik nach Levit und einer abschließenden feuchten Wärmeanwendung zusammen. PIR= postisometrische Relaxation. Es ist eine sanfte Dehntechnik, bei der der Patient den betroffenen Muskel mit ca. 10% seiner Kraft isometrisch anspannt und der Therapeut nach der Entspannung für ca. 10 Sekunden schmerzfrei die Dehnposition hält.

Dieser Vorgang wird 3-5x wiederholt. (s. Abb. 10 / Literaturliste im Anhang)

Häufig müssen hier folgende Muskeln gedehnt werden:

- M. Adduktor Pollicis
- Mm. Interossei
- Mm. Lumbricales

Schmerzursache lokal



Muskulär: Triggerpunkte
Therapie: Dehnung - PIR

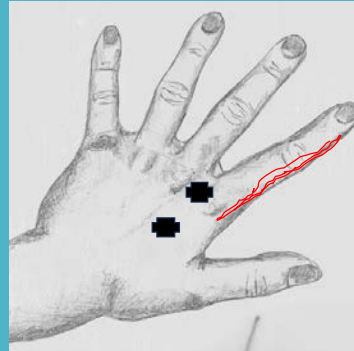


Abb. 11

Bei schmerzhaften Tonuserhöhungen muskulärer und faszialer Ursache lässt sich effektiv auch eine völlig schmerzfreie, osteopathische Technik anwenden. Das myofasziale Release. (Schwind, s. Abb.11, Anhang)

Hier bei wird die Haut über der schmerzhaften Struktur leicht verschoben, so dass das kollagene Gewebe verstreicht. Das bewirkt eine Detonisierung des darunter liegenden, schmerzhaften Gewebes mit entsprechender Schmerzreduzierung.

Schmerzursache lokal



Gelenke

Therapie: Manuelle Therapie

Achtung: keine Manipulation

Kein hohes Tempo



Abb.12

Schmerzhafte Gelenke können ebenfalls schmerzfrei über Manuelle Therapie in Form leichter Traktionen aus entspannter Position (Ruhestellung oder aktuelle Ruhestellung) therapiert werden. Manipulationen und Mobilisationen mit schnellen Impulsen sind hier kontraindiziert. (s. Abb. 12 / Frisch, Anhang)

Schmerzursache lokal



Regulation

Ultraschall, Bioadaptive Impulse,
Elektrotherapie, Kälte, Wärme,
Hitze, Kompression, Tape, MLD

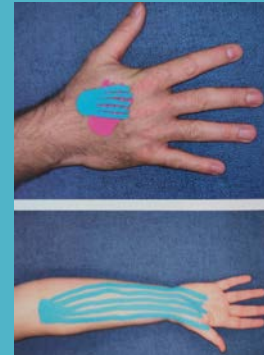


Abb.13

Lokal lassen sich Schmerzen auch regulativ therapieren; hier lassen sich viele Techniken aus der physikalischen Therapie anwenden; wegen der hohen Individualität der Reaktionsweisen zu Anfang immer erst unterschwellig dosiert.

Fortgeleiteter Schmerz

Muskulär, Triggerpunkte

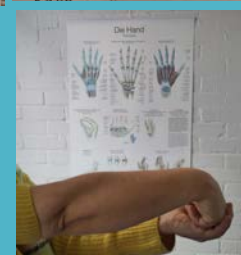
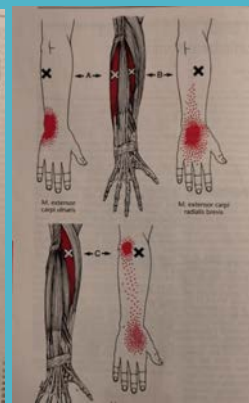
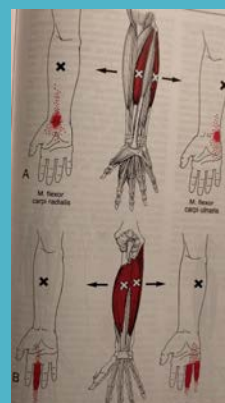


Abb. 14

Die Ursachen für Schmerzen in der Hand können aber auch an anderer Stelle liegen.

Zum Beispiel strahlen Triggerpunkte des Unterarmes in die Hand aus. (Fortgeleiteter Schmerz) Die Druckpunkte liegen hier am Unterarm. (Extrinsische Muskulatur) Die meisten Unterarmbeuger- und Strecker können hier in die Hand ausstrahlen; insbesondere:

- M. palmaris longus
- Mm. Flexor carpi radialis et ulnaris
- M. Extensor carpi radialis longus et brevis
- M. Flexor pollicis longus

Fortgeleiteter Schmerz

Muskulär, Triggerpunkte

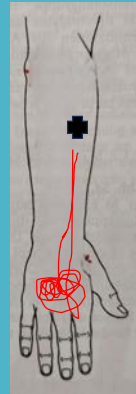
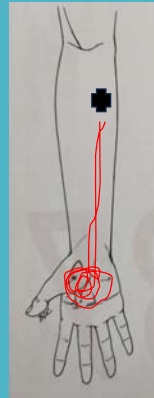


Abb. 15

Zu fortgeleiteten Schmerzen kann es auch durch sogenannte Engpass- Syndrome kommen. Das sind anatomische Engpässe, durch die die Nerven hindurchziehen und wo sie komprimiert werden können. Davon kommen an der oberen Extremität zehn Syndrome vor. Das Bekannteste ist das Carpal tunnel- Syndrom. Aber auch das Scalenuslücken- Syndrom und der Pectoralis- minor Engpass kommen haltungsbedingt (Stützfunktion) häufig vor und können bis in die Hand ausstrahlen. Die Therapie der Engpass Syndrome besteht aus Dehnungsübungen und der Mobilisation der betroffenen Nerven.

Fortgeleiteter Schmerz

Nervenengpässe
Therapie:
Muskel/Nerven-
dehnung

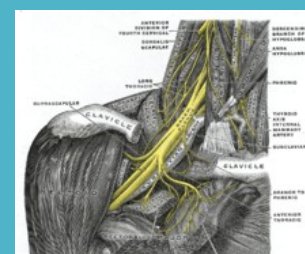
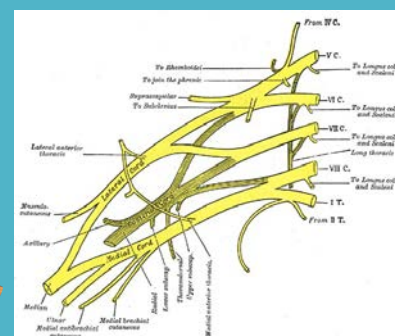
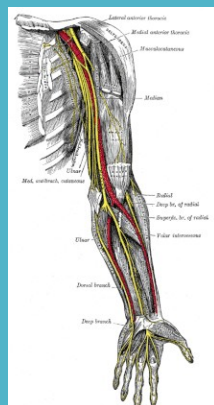


Abb. 16

Mobilisation der Engpass- Syndrome des n. Butler (s. Abb. 16, Anhang)
Hier die Mobilisation N. medianus und die Dehnung der Mm. Scaleni.

Fortgeleiteter Schmerz

Wirbelsäule
Therapie:
Man. Therapie

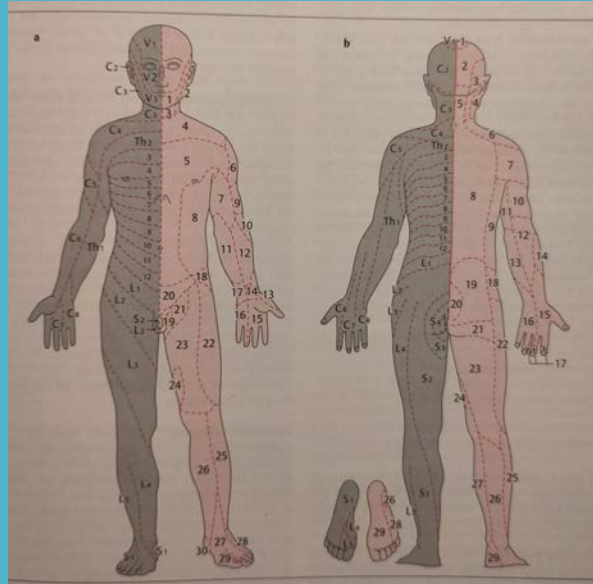


Abb. 17

Fortgeleitete Schmerzen können auch von der Wirbelsäule mit ihren neurogenen Strukturen ausgelöst werden. Die Lokalisation des Schmerzes lässt hier Hinweise auf die segmentale Höhe der Schmerzursache zu. Auch die Differenzierung zwischen Wirbelsäulenursache und den peripheren Nerven ist so möglich.

Fortgeleiteter Schmerz

Wirbelsäule
Therapie:
Man. Therapie

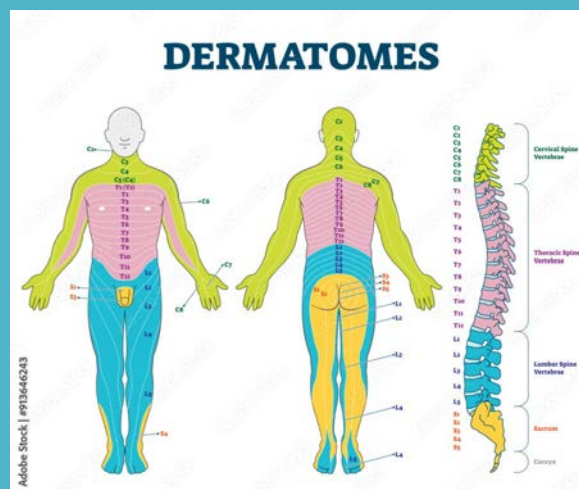


Abb. 18

So kann eine Schädigung des Segmentes C6 zu Missempfindungen auf der radialen Seite des Armes bis in den Daumen führen und Lähmungserscheinungen im M. Biceps brachii auslösen. Für den Therapeuten lässt sich so das dazugehörige Segment und damit die Höhe der Schädigung an der Wirbelsäule ermitteln. Hier muss dann auch die Therapie ansetzen.

Fortgeleiteter Schmerz

Wirbelsäule
Therapie:
Man. Therapie

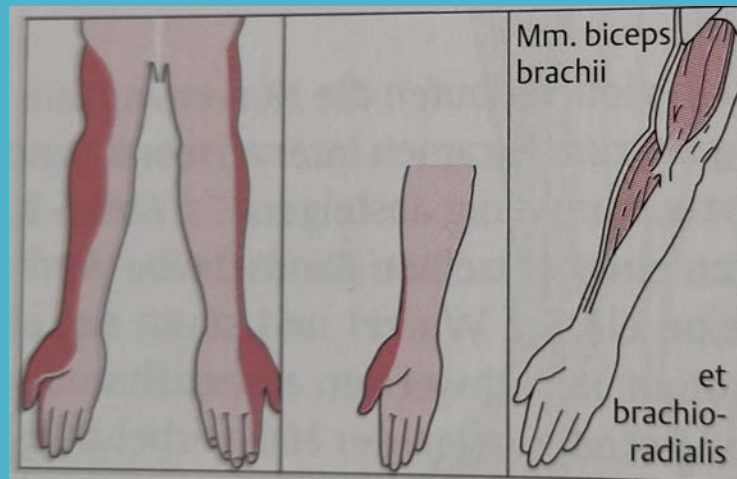


Abb. 19

Die Untersuchungen umfassen hierbei die Oberflächen- und Tiefensensibilität, die Muskelfunktionen und die Reflexe des Patienten. (s. Abb. 19 – Anhang)

Übertragener Schmerz TH 1- 10

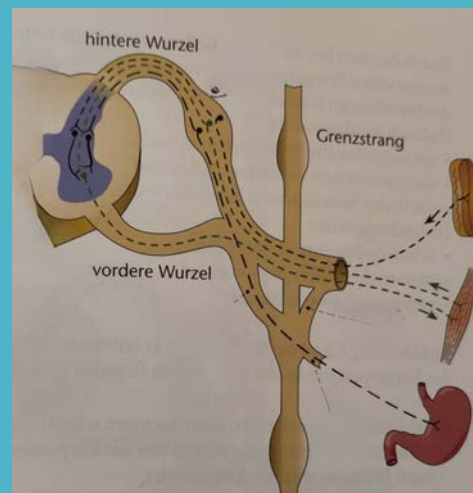


Abb. 20

Der sogenannte übertragene Schmerz kommt durch eine Irritation der Hinterhörner im Rückenmark zustande, die durch zu viel Input von verschiedenen Strukturen wie inneren Organen, Gelenkkapseln und der Haut ihrerseits einen Schmerz in den Arm und die Hand übertragen können. Die vegetative Innervation der Hand erfolgt aus den Segmenten TH 1-10 und wird im Grenzstrang, der parallel zur Brustwirbelsäule verläuft, verschaltet. Das heißt alle vegetativen Funktionen können hier therapeutisch beeinflusst werden. Die traditionelle chinesische Medizin nutzt diesen Umstand bei der Akupunktur seit Jahrhunderten und greift regulierend über Akupunkturnadeln und andere Techniken über der Brustwirbelsäule in die vegetative Symptomatik ein. Da das Vegetativum Schmerzen, Gewebespannung, Schweißfluss, Gefäßweite u.v.m. steuert, soll ein Teil der Therapie im Sinne einer Regulationstherapie über dem Brustwirbelsäulenabschnitt TH 1-10 stattfinden.

Übertragener Schmerz

Therapie:

Vegetative Regulation

TH 1- 10

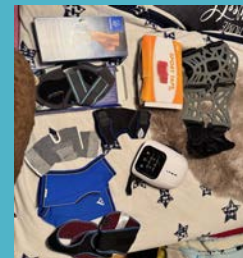
Akumat, Heiße Rolle,
Schröpfen, BGM, ET, MT, TCM



Abb. 21

Als vegetative Techniken können Massagetechniken, heiße Rolle, Vibrationen und Manuelle Therapie, weich ausgeführt, schmerzfrei angewendet werden. Bei guter Verträglichkeit kommen auch Schröpfstechniken, Bindegewebsmassage (Reflexzonentherapie) Elektrotherapie, die Akumatmatte und Techniken aus der traditionellen, chinesischen Medizin in Frage.

Instabilität



Tape, Bandagen, Orthesen

Abb. 22

Hier zu sehen sind die Orthesen einer einzelnen Betroffenen, dazu kommen noch die größeren Hilfsmittel wie Rollstuhl, Rollator, usw. Der Bedarf und der Stellenwert der Orthetik spielt also eine entscheidende Rolle in Bezug auf die Instabilitäten.

Instabilität



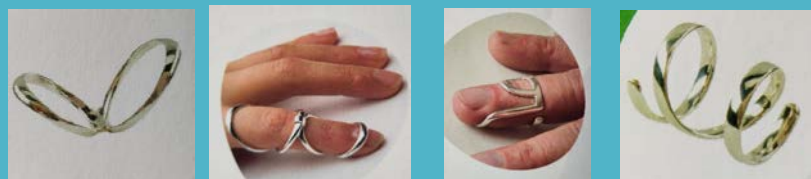
Tape, Bandagen, Orthesen



Abb. 23

Von Tapes über Bandagen, Schienen und Orthesen kommt alles zum Tragen was helfen kann. Entscheidend ist: Die Orthesen müssen von Fachleuten individuell angepasst und bei Bedarf modifiziert werden. Auch hier sind dringend Netzwerke nötig. (s. Sprechstunde der Firma Rahm)

Instabilität



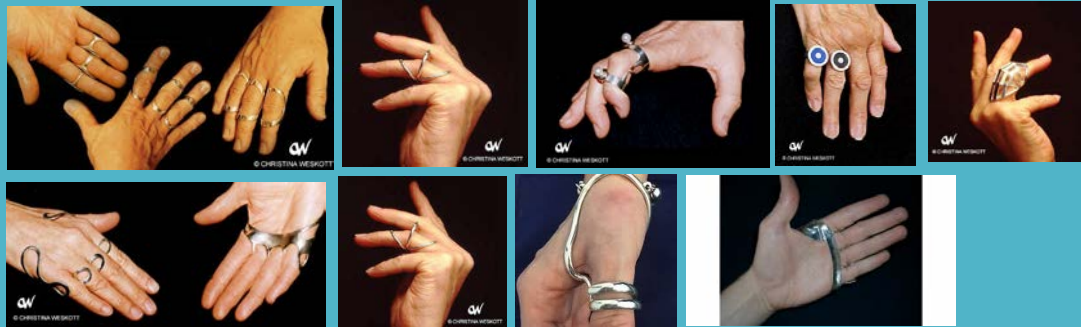
Tape, Bandagen, Orthesen



Abb. 24

Inzwischen können Orthesen auch aus Silber passgenau angefertigt werden.

Instabilität



Tape, Bandagen, Orthesen



Abb. 25

Auch exklusive Modelle sind auf Wunsch möglich.

Aktive Therapie Wahrnehmung und Bewegung

Spiegeltherapie Karten



Abb. 26

Die aktive Therapie für die Hände beinhaltet zunächst viele Übungen, die sich auf die Wahrnehmung der Hände konzentrieren. Folgende Fragen sind hier unter der Therapie zu stellen:

Kann ich meine Hände im Raum mit geschlossenen Augen deckungsgleich positionieren? Wende ich für definierte Bewegungen genau dieselbe Kraft auf, wie die nicht betroffene Hand. Deckt sich der Bewegungsablauf mit dem der Gegenseite? Kann ich ausgewählte Positionen der Hand problemlos einstellen?

Mit Hilfe von Therapiespiegeln, Karten mit vorgegebenen Einstellungen der Hände und imaginären Bewegungen der Hände und Finger kann ich die Wahrnehmungsfähigkeit der Hände trainieren und verbessern.

Aktive Therapie Wahrnehmung und Bewegung



Biofeedback



Abb. 27

Biofeedback – Systeme geben eine direkte Rückmeldung vieler Reaktionen der Hände. Über EMG- (Elektromyographie) Oberflächensensoren lässt sich die elektrische Aktivität der Muskulatur beider Unterarme ableiten, darstellen und vergleichen. Ein weiterer Sensor nimmt weitere Parameter wie Schweißbildung, Temperatur und Puls ab. So kann die Therapie unmittelbar gesteuert werden, falls sich der Patient z. B. überfordert.

Aktive Therapie Wahrnehmung und Bewegung



Biofeedback



Abb. 28

Es lassen sich auch variable Kurven mit Anspannungs- und Entspannungsvorgaben einstellen, die vom Patienten dann trainiert werden, um seine Reaktionen bewusstwerden zu lassen und sie zu verbessern.

Aktive Therapie Wahrnehmung und Bewegung

Biofeedback



Abb. 29

Auch Finger- und Handdynamometer lassen sich im Sinne eines Biofeedbacks einsetzen. Man kann klare Vorgaben zum Beispiel im Seitenvergleich, oder mit geschlossenen Augen reproduzieren.

Ein wichtiger Punkt ist hier ebenfalls, dass sich exakt festlegen lässt, wo sich die momentane Leistungsgrenze des Patienten befindet. So lassen sich die Therapieparameter wie Intensität, Pausen, Wiederholungen festlegen. Im Rahmen der Therapie zählen zu diesen Parametern auch schmerzhafte Reaktionen, physiologische Ausführung und Ausweichbewegungen.

Aktive Therapie Wahrnehmung und Bewegung

Biofeedback



Abb. 30

So werden aus Kofferwaagen mit Feststellmechanismus und einem Therraband variable Trainingsgeräte. Auch eine Blutdruckmanschette kann zum beüben des Faustschlusses genutzt werden.

Aktive Therapie Wahrnehmung und Bewegung

Biofeedback



Abb. 31

Genauso kann man mit Hilfe metrischer Einheiten reproduzierbare Ergebnisse erzielen.

Aktive Therapie Wahrnehmung und Bewegung

Biofeedback



Abb. 32

Mit Personenwaagen können die Stützfunktionen erarbeitet werden.

Aktive Therapie Bewegungseinleitung und Training

Dynamisch
Statisch
Konzentrisch
Exzentrisch
Reaktiv

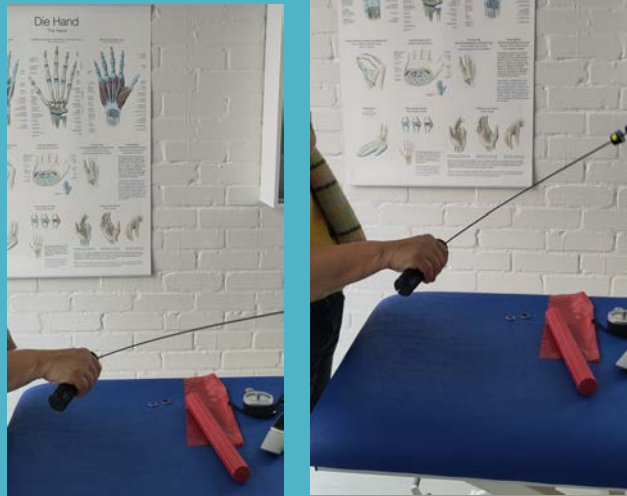


Abb. 33

Mit Hilfe flexibler Schwingstäbe aus Carbon (ZIM – Trainer) lassen sich Bewegungsabläufe mit geringer Belastung und mit geringem Bewegungsausmaß erarbeiten, die dann im Laufe der Therapie progredient gesteigert werden. Hier für die Extension und Flexion des Handgelenkes.

Aktive Therapie Bewegungseinleitung und Training

Dynamisch
Statisch
Konzentrisch
Exzentrisch
Reaktiv

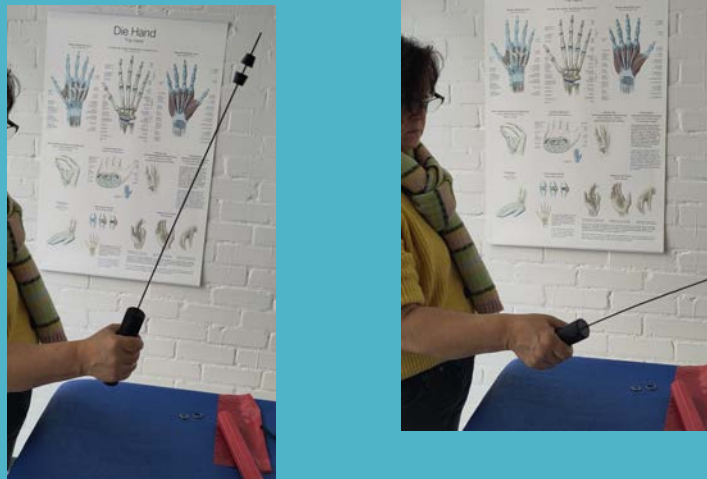


Abb. 34

Ulnare und radiale Abduktion.

Aktive Therapie Bewegungseinleitung und Training

Dynamisch
Statisch
Konzentrisch
Exzentrisch
Reaktiv



Abb. 35

Pronation und Supination mit gehaltenem Faustschluss und gegen leicht erhöhten Widerstand und mit schnell wechselnder, antagonistischer Muskelaktivität.

Hilfsmittel

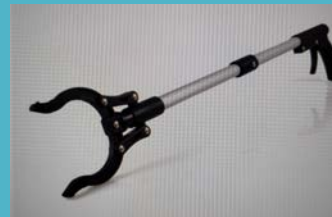


Abb. 36

Der erleichterte Umgang von Alltagsbewegungen durch eine Vielzahl von Hilfsmitteln ist bei Bedarf ebenfalls Therapiebestandteil.

Literaturliste

- Abb. 1 Kapandji: Anatomie der Gelenke, Thieme
- Abb. 2 Neurologie, Springer - Lehrbuch
- Abb. 7 Prometheus, Anatomie, Thieme
- Abb. 10 Handbuch der Muskel- Triggerpunkte, Travell, Simons,
- Urban & Fischer - Manuelle Medizin Karel Levit
- Abb. 11 Faszien- und Membrantechnik, Schwind, Urban & Fischer
- Abb. 12 Programmierte Therapie des Bewegungsapparates, Frisch,
Springer
- Abb. 17/18 Läsionen peripherer Nerven und radikuläre Syndrome,
Mumenthaler, Thieme
- Abb. 20 Wancura - Kampik, Segment- Anatomie, Urban & Fischer