www.Ralfinge.de

1. PNF:

Enstehungsgeschichte von PNF (Propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation)

PNF ist in den USA von Dr. Hermann Kabatt und Maggi Knott (Physiotherapeutin) entwickelt worden.

Propriorezeptoren sind Rezeptoren in den Muskeln und an den Gelenken.
Neuromuskulär heißt, das Nervensystem und die Muskulatur betreffend.
Fascilitation heißt Erleichterung, Förderung oder Bahnung.

Definition:

1. Erleichterung des Zusammenspiel´s von Muskeln und Nerven durch adäquate Reize der propriorezeptiven Sinnesorgane.
2. Eine vollständige therapeutische Behandlungsmethode basierend auf der Neurophysiologie.

Andere Methoden mit neurophysiologischer Grundlage sind:

Bobath, Vojta/E-Technik, Brunkow alle Techniken haben ihren Ursprung in der Kindertherapie.

Anatomie:

Muskeln verlaufen meist diagonal und rotierend. Sie haben nicht nur eine sondern mehrere Funktionen.
Es gibt Muskeln die mehrgelenkig sind.

Physiologe:

Sherrington entwickelte die reziproke nervation und Hemmung (Irradiation ect.).

Von Haase (tonischer Dehnungsreflex)

Von Jackson (ZNS) inerviert (steuert an)keine einzelnen Muskeln, sondern ganze Bewegungsabläufe, also Funktionen.

Von Pavlov Reflexgeschehen, Lernprozesse

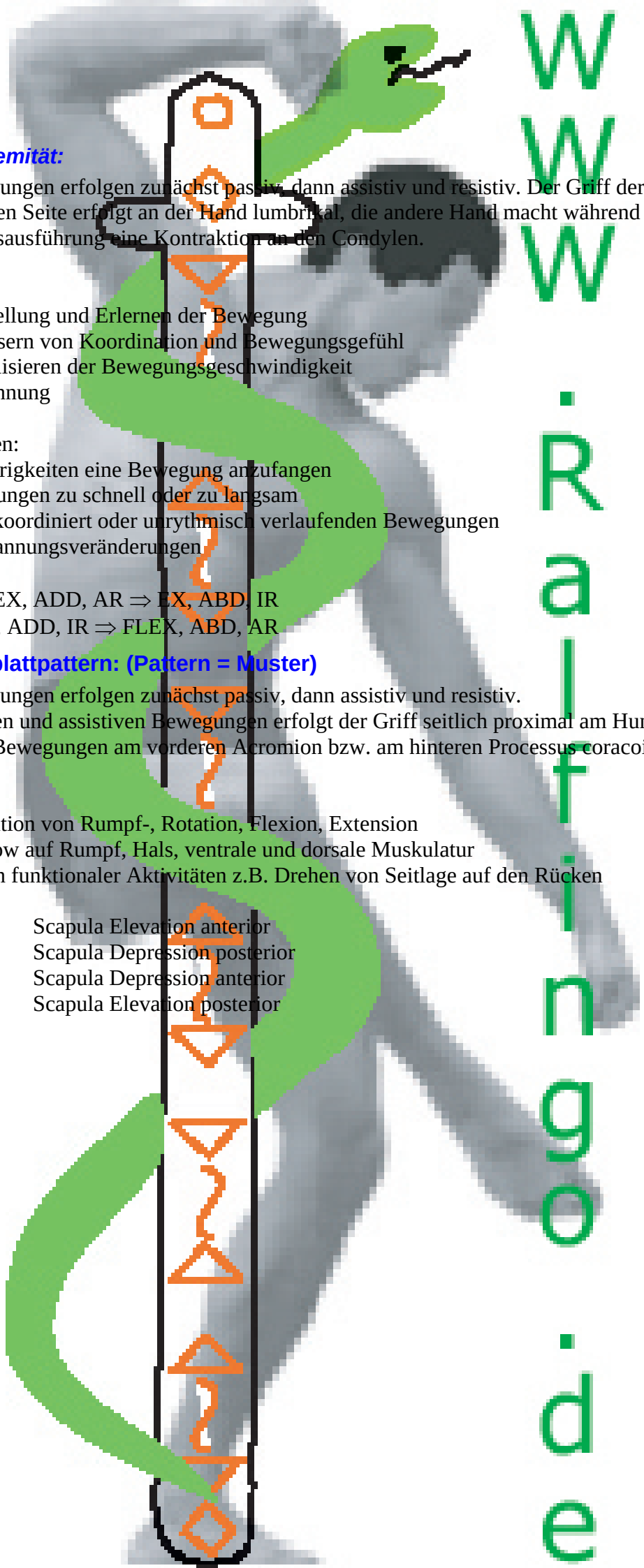
Muskelphysiologie

Die Muskelphysiologie entstammt der Idee, daß es unterschiedliche Muskelkontraktionsformen und Muskelarten gibt.
-normale Bewegungen
-spirale und diagonale Gesamtbewegungsmuster zu entwickeln und diese verschiedenen Techniken in Abhängigkeit vom Patienten anzuwenden.

Anwendungsgebiete:

-Rehabilitation vorwiegend bei zentralen oder peripheren Störungen des Nervensystem´s.
-Prävention z.B. vorbeugende Maßnahmen gegen Haltungsschäden.
-degenerative Veränderungen des Bewegungsapparates z.B. Arthrose
-chronische Erkrankungen z.B. Rheuma, M. Bechterew

Anmerkung: Die 1. Diagonale D1 geht immer zum Körper hin, die 2. Diagonale D2 geht immer vom Körper weg.



www.Ralfinge.de

Obere Extremität:

Die Bewegungen erfolgen zunächst passiv, dann assistiv und resistiv. Der Griff der Körpernahen Seite erfolgt an der Hand lumbrikal, die andere Hand macht während der Bewegungsausführung eine Kontraktion an den Condylen.

Ziel:
- Hilfestellung und Erlernen der Bewegung
- Verbessern von Koordination und Bewegungsgefühl
- Normalisieren der Bewegungsgeschwindigkeit
- Entspannung

Indikationen:
- Schwierigkeiten eine Bewegung anzufangen
- Bewegungen zu schnell oder zu langsam
- Bei unkoordiniert oder unrythmisch verlaufenden Bewegungen
- Bei Spannungsveränderungen

D1: FLEX, ADD, AR ⇒ EX, ABD, IR
D2: EX, ADD, IR ⇒ FLEX, ABD, AR

Schulterblattpattern: (Pattern = Muster)

Die Bewegungen erfolgen zunächst passiv, dann assistiv und resistiv.
Bei passiven und assistiven Bewegungen erfolgt der Griff seitlich proximal am Humerus, bei resistiven Bewegungen am vorderen Acromion bzw. am hinteren Processus coracoideus.

Ziel:
- Fazilitation von Rumpf-, Rotation, Flexion, Extension
- Overflow auf Rumpf, Hals, ventrale und dorsale Muskulatur
- Schulen funktionaler Aktivitäten z.B. Drehen von Seitlage auf den Rücken

1) Scapula Elevation anterior
2) Scapula Depression posterior
3) Scapula Depression anterior
4) Scapula Elevation posterior

www.Ralfinge.de

Untere Extremität:

Beindiagonalen:

D1: FLEX, ADD, AR, Dorsalex ⇒ EX, ABD, IR, Plantarflex
D2: FLEX, ABD, IR, Dorsalex ⇒ EX, ADD, AR, Plantarflex

Stellung zum Patienten während der Bewegungsausführung:
Bei D1 Standbein hinten, banknah in der diagonalen (Gesicht zum Kopf)
Bei D2 Standbein vorne, banknah in der diagonalen (Gesicht zu den Füßen)

Gebeugte Beindiagonalen:

D1: EX/ABD/IR/Knieex ↔ FLEX/ADD/AR/Knieflex
FLEX/ADD/AR/Knieex ↔ EX/ABD/IR/Knieflex
D2: EX/ADD/AR/Knieex ↔ FLEX/ABD/IR/Knieflex
FLEX/ABD/IR/Knieex ↔ EX/ADD/AR/Knieflex

Der Rumpf:

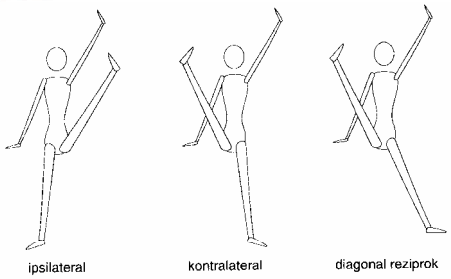
- ist punktum fixum für die Extremitätenbewegungen
- ist biomechanisches Zentrum der Extremitätenbewegungen im Gangzyklus
- er beherbergt den Körperschwerpunkt

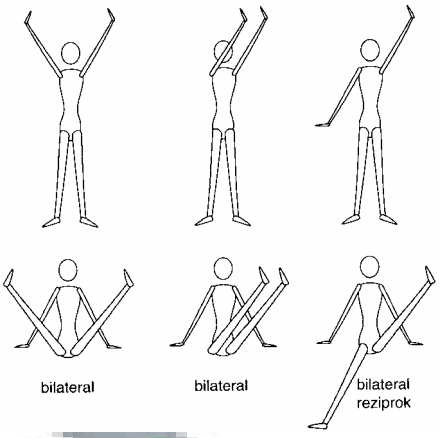
Der Rumpf in PNF:

- der Rumpf als „Pforte“ für Irradiation aus den
- Extremitäten (Rumpf als Ziel)
  überfließen von Bewegungen, Overflow (Irradiation)
- der Rumpf als „Brücke“ für Irradiation von Extremität
- Extremität (Rumpf als Medium)
- Rumpf zur Verstärkung der Extremitäten
  (Reinfordement)
- (Rumpf als Initiator)

Rumpfpattern:

- Choppen, (eine Hackbewegung) wie bei der
- Armdiagonale D1, der Kopf verfolgt die Bewegung, das Becken rotiert entsprechend der Bewegung, klassisch von oben nach unten
- Lifting, wie bei der Armdiagonale D2, der Kopf verfolgt
- die Bewegung, das Becken rotiert entsprechend der Bewegung, auszuführen auch aus dem Sitz zum erlernen des aufstehens, klassisch von unten nach oben





www.ingo.de

Gangbildanalyse:

allgemeine Beurteilungskriterien:

- Haltung
- Rhythmus
- Koordination
- Tempo
- Hilfsmittel
- Spurbreite

spezielle Beurteilungskriterien:

- Abrollphase
- Kompensation
- Armbewegung
- Rumpfbewegung

Beispiel:

Allgemein:

- Patientin ist gehfähig mit Rollator für 800 m
- Patientin geht langsam
- kleinschrittig, unrythmisch
- Schritt ist rechts kleiner als links
- wechselnde Spurbreite (von normal bis schmal)
- leichte Stützaktivitäten auf dem Rollator (hauptsächlich links)

Speziell:

Standbeinphase:

- Aufsetzphase (Fersenkontakt)
  - Beispiel.:
  - flacher Fußaufsatz (re>li)
  - linke Standbeinphase länger als rechts
- Mittelstand (voller Fußkontakt)
  - Belastung vermehrt auf der Ferse und Außenkante, Fußgelenk >90°
  - im Knie Rekuvation
  - Hüfte leicht gebeugt, Becken leicht gekippt
  - links sind oben genannte Auffälligkeiten auch zu sehen, aber nicht so stark ausgeprägt
- Abdrückphase
  - links leicht verminderte Abdrückphase, rechts keine Abdrückphase

Schwungbeinphase:

- Beispiel:
- leicht auffällig und leicht schleifend
- rechts länger als links
- Dorsalextension, Knieflexion, Hüftflexion kaum vorhanden
- Kompensation über Latflex/Rotation der Hüfte li (Circumduktion des Beckens)
- FLEX auf der Standbeonseite im Knie
- Dorsalextension (Knieflex, Hüftflex leicht vermindert)

Übungen auf der Matte:

- funktionelles arbeiten
- Patienten verlieren Angst vor dem hinfallen
- Selbsthilfe
- Mehr Variationen an Bewegungsmöglichkeiten
- Gleichgewichts- und Stellreaktionen können auf niedriger Höhe geübt werden
- Therapeut und Patient sind auf gleicher Höhe
- Weniger Angst des Patienten, durch mehr Platz
- Einfache Aktivitäten und Bewegungen sind möglich
- Der Körperschwerpunkt ist niedrig
- Große Unterstützungsfläche
- Vermittlung des Behandlungssinns (durch mögliche ADL – Behandlungsübergänge)
- Anlehnung an die Entwicklungsstadien
  1.) Mobilität erarbeiten
  2.) Stabilität darauf aufbauen
  3.) Kontrollierte Mobilität (Rotationsbewegungen um die Körperlängsachse)
  4.) Dynamische Stabilität darauf aufbauen (Verkleinerung der Unterstützungsfläche)
  5.) Geschicklichkeit (Lokomotion) darauf aufbauen (Bewegungen von prox. Nach dist.)

Als Techniken stehen zur Verfügung:

- Langsame Umkehr
- Rythmische Bewegungseinleitung } beides mit Bewegung, also dynamisch, ganz am Anfang
- Rythmische Stabilisation }
- Stabilisierende Umkehr } beides ohne Bewegung, also Stabilisierend
- Konzentrisches und Exzentrisches Arbeiten