

# Physiotherapeutische Behandlungsstrategien bei Tonuserhöhung in Patienten im apallischen Syndrom

---

Österreichische  
**Wachkoma**  
Gesellschaft  
Jahrestagung  
2005  
Wien, 21.10.2005

Ellen Quirbach, PT  
LKH Hochzirl  
Abteilung für Neurologie



# Was ist Spastizität?

---

## □ Klassische Definition:

- Widerstandserhöhung einer Extremität bei der passiven Bewegung eines Gelenks.
- geschwindigkeits- und bewegungsausmaßabhängige Widerstandserhöhung
- häufig begleitet mit Erhöhung der Sehnenreflexe und Klonus

Lance 1980

---

# Therapierelevante Definitionen

---

- ...gekennzeichnet durch veränderte Aktivitätsmuster... als Antwort auf ein sensorisches oder zentrales Kommando, welche zu **Kokontraktionen, Massenbewegungen, abnormalen Haltungsmustern** führt.

Wiesendanger 1991

- Verlust der spinalen posturalen Reflexe, herabgesetzte funktionelle Muskelaktivität, Veränderung der Muskelfunktionen aufgrund des Verlustes der supraspinalen Kontrolle, **biomechanische Veränderungen** in der passiven und aktiven **Muskulatur**

Dietz 2003

---

# Abnorme Haltung bei Wachkoma Patienten

---

- Antischwerkrafthaltung = Fluchtreflex
  - Dekortikationsmuster
    - Arme in Beugung
    - Beine in Streckung
  - Dezerebrationsmuster
    - Streckung alle vier Extremitäten mit Spitzfuß, Fauststellung mit Beugung oder Streckung der Handgelenke
    - Überstreckung der Wirbelsäule mit Kopf im Nacken
-

# Dezerebrations- und Dekortikationsmuster

---



# Erschwerende Faktoren

---

- Schmerz
  - Vegetative Entgleisung = "Stressing"
  - Aktives Anziehen der Extremitäten als Schutz oder Abwehr
-

# Biomechanische Veränderungen

---

- Steifigkeit
    - Verlust der Elastizität des Muskels, Verklebungen
  - Verkürzung
    - Verlust des kontraktiven Anteils des Muskels
  - Kontraktur
    - Irreversible
    - Pathologischer Umbau des Muskelgewebes in nicht kontraktile Gewebe
-

# Motorisches Bild in den Frühphasen des apallischen Syndroms

---

Remissionsstadien nach Gerstenbrand (I-VIII)

Beziehen sich auf Vigilanz, aber jede Phase beinhaltet typische motorische Symptomatik

- I **Vollbild des apallischen Syndroms** : ●  
Schlaf-Wach Rhythmus ohne Verbindung zur Außenwelt, vegetative Überreaktion, abnorme Körperhaltung.
  - II **Optische Fixierung**: ●  
zunehmende motorische Unruhe mit Massenbewegungen, vegetative Entgleisung, langsamer Abbau primitiver Reflexe
-



# Remissionsphasen

---

- III **Optische Nachfolgebewegungen:** ●  
Weniger Hypertonie als Reaktion auf Reize,  
Befolgung einfacher Aufforderungen und  
Beginn von Willkürbewegungen,  
Identifizierung der „besseren“ Körperhälfte
- IV **Klüver-Bucy Phase:** ●  
Verlust des Grund-Hypertonus, zunehmende  
Aktivität und Beginn der Kooperation;  
häufiger Negativismus; in der Therapie  
muss man oft **handeln!**

Die Symptome können gemischt auftreten.

---

# Grenzen der Möglichkeiten der Therapie

---

- ❑ In den ersten vier Phasen kann man Hypertonus, Verkürzungen und Kontrakturen wenig beeinflussen
  - ❑ Mit zunehmender Vigilanz lösen sich manchmal mechanische Probleme von selbst!
  - ❑ Bei zunehmender motorischer Aktivität des Patienten verringern sich die Fehlstellungen sehr rasch.
-

# „Passives Durchbewegen“

---

- Gefahren:
    - Tonuserhöhung durch Widerstand
    - Spätere Gelenksinstabilität
    - Sehnenreize und -abrisse
    - Verstärkte Ossifikationen der Gelenke
  - Sinn?
  - Wenn ja, dann Ganzkörperbewegungen mit Rotationen im Rumpf
  - Mit Führung (z.B. nach Affolter) besserer Outcome
-

# Ansätze der Therapie

---

- Zentraler Hypertonus
  - Anpassung der Umgebung
    - ● ● ●
  - Lagerung im Bett und im Rollstuhl: Grenzen bieten
  - Lagewechsel
  - Zimmergestaltung



- Stadium I
- Stadium II
- Stadium III
- Stadium IV

# Therapie

---

- Vertikalisierung

- Sitzend ● ●

- Stehend

- Statisch  
(Stehbett ●  
Steh Tisch ●)

- Dynamisch ● ●  
(Laufband,  
manuelles  
Stehen,  
Lokomat)



# Therapie

---

- Vestibuläre, taktile, propriozeptive Stimulation: aktivierend oder beruhigend
  - Schaukel- bzw. rhythmisch wiederholte Bewegungen  
(Hängematte ●●●, Rolle oder Ball ●●, Bodenprogramm ●●, Wasser ●)
  - Präaffolter ●●●●
  - Führung nach Affolter ●●●
-



# Therapie

---

- Vestibuläre, taktile, propriozeptive Stimulation: aktivierend oder beruhigend
  - Schaukel- bzw. rhythmisch wiederholte Bewegungen  
(Hängematte ●●●, Rolle oder Ball ●●, Bodenprogramm ●●, Wasser ●)
  - Präaffolter ●●●●
  - Führung nach Affolter ●●●
-



# Apallisches Syndrom (Hypoxie)

---



# Apallisches Syndrom (Hypoxie) Remissionsphase 3

---



# Ansätze der Therapie

---

## Steifigkeit

- Arbeit an der Muskulatur ●●●●
    - Manuelle Dehnung, Kneten, Deblockierung, rotatorische Mobilisation
  - Nervenmobilisation ●●●
    - Techniken zur Erhaltung bzw. Verbesserung der Mobilität (zentrale und periphere Nerven-bahnen)
  - Förderung einer aktiven Bewegung als Ersatz der vorherrschenden Abwehrhaltung
    - Bewegungen die für den Patienten einen **Sinn** ●● machen: z.B. Greifen, Ballspielen, ADL, auch Gehen
-

# Ansätze der Therapie

---

## Verkürzung

- Rotationen in allen Lagen
    - Dreidimensionale Aktivitäten: passiv ●●  
bzw. zunehmend aktiv ●●
    - Rotationen im Körper, Oberkörper gegen  
Unterkörper, funktionelle Bewegung
  - Verarbeitung des Loslassens –  
Aktivierung der Agonisten ●
  - Aktivierung der Antagonisten ●
  - Gipse/Schienen ●●
-

# Baclofen

---

- Bei Dekortikations- bzw. Dezerebrationsmuster
  - Bei zunehmender allgemeiner Tonuserhöhung, die die Therapie bzw. die Pflege behindert
  - Ständige Evaluierung der Dosierung wichtig
-

# Botulinum Toxin

---

## □ Indikationen

- Pflegerisch
  - Therapeutisch – um permanente Gelenksverstellung zu vermeiden, Vertikalisierung zu ermöglichen, Antagonisten Aktivität zu erleichtern
-

# Botulinum Toxin

---

## □ Wichtige Gelenke

- Hals – einseitiger Zug zur Seite
  - Füße – Spitzfußstellung: nicht nur Achillessehne, sondern auch Tibialis posterior und intrinsische Fußmuskeln
  - Hände – wenn die Handwurzelknochen absinken – irreversible Schädigung
-

# Chirurgische Eingriffe

---

- Fußstellung
  - Periartikuläre Ossifikationen
    - Bei starken Schmerzen
    - Bei starken Bewegungseinschränkungen  
in z.B. Hüfte, Ellbogen, eventuell Knie
-



# Ein letztes Wort

---

- In der Frührehabilitation von Wachkoma-Patienten ist es unumgänglich, auf die Reaktionen des Patienten einzugehen und die therapeutischen Handlungen danach zu richten: nicht ICH gebe den Ton an, sondern ER!
  - „seine Neugier wecken“ (L. Saltuari)
  - Beobachten, womit ich eine positive Antwort provozieren kann, und dort ansetzen
-

---

*Danke für Ihre Aufmerksamkeit*

---