

„Zwischen Hoffnung und
Erwartungen“

Physiotherapie nach Schlaganfall

ein update

Gudrun Sylvest Schönherr, MSc

Problematik

- 80% aller Patienten nach einem Schlaganfall leiden an einer Hemiparese (Halbseitenlähmung)
 - ⇒ Beeinträchtigung motorische Fähigkeiten wie Lokomotion, posturale Kontrolle, Greifen und Manipulation
 - ⇒ Beeinträchtigung der Selbständigkeit unterschiedlichster Ausprägung

Physiotherapie nach Schlaganfall

- Grundlage: Plastizität des Zentralnervensystems

⇒ Fähigkeit des ZNS sich neu zu organisieren, Bildung neuer Synapsen, Übernahme von Funktionen durch neue Bahnen und Areale

Physiotherapie nach Schlaganfall

- ZIELE:
- Frühest mögliche Mobilisation (innerhalb der ersten 24 Stunden)
- Prophylaxe und Behandlung von sekundären Veränderungen am Bewegungsapparat
- Wiedererlangen verlorener motorischer Funktionen durch motorisches Lernen

→ **Größtmögliche Selbstständigkeit der Patienten**

Physiotherapie nach Schlaganfall

- Neurorehabilitation im Umbruch:
- herkömmliche Methoden werden hinterfragt, wissenschaftlich untersucht, z.T. verworfen und modifiziert
- Es entstehen zunehmend neue Methoden

Physiotherapie nach Schlaganfall

- Verschiebung der Gewichtung der Symptome eines Patienten und deren Bedeutung für die funktionelle Beeinträchtigung des Patienten
- Einbeziehen von wissenschaftlichen Erkenntnissen über motorisches Lernen

Symptome nach Schlaganfall

Syndrom des oberen Motoneurons

Positive Phänomene	Negative Phänomene	Adaptive Phänomene
Hyperreflexie mit Irradiation	Muskuläre Schwäche: Parese, Plegie	Biomechanische Veränderungen in Muskel- und Bindegewebe
Klonus	Verlust der Geschicklichkeit	Verändertes motorisches Verhalten
Positives Babinskizeichen	Schnelle Ermüdbarkeit	Kontrakturen
Spastizität	Inadäquate Kraftgeneration	Atrophien
Extensorspasmen	Verlangsamte Bewegungen	
Flexorspasmen		
Massenenreflexe		
Kokontraktion		
Spastische Dystonie		
Assoziierte Reaktionen		

Motorische Symptome nach Schlaganfall

- 3 große Gruppen von Symptomen des Syndroms des oberen Motoneurons:
- Plus- Symptome: v.a. Spastizität
- Minus- Symptome : v.a. Parese
- Adaptive Symptome: Veränderungen am Bewegungsapparat durch Immobilität (verursacht durch Plus- und Minus-Symptome)

Motorische Symptome nach Schlaganfall



Gudrun Sylvest Schönherr, MSc

Traditionelle physiotherapeutische Methoden

Plus- Symptome standen im Vordergrund.

- Spastizität und pathologische Reflexe wurden als hauptverantwortlich für Funktionsverlust des Patienten gesehen.
- Durch Beeinflussung des Muskeltonus (Spastik) sowie der pathologischen Haltungen und Bewegungen (inhibieren) wollte man Voraussetzungen schaffen, um physiologische Bewegungen durch den Therapeuten anbahnen (fazilitieren) zu können.

Traditionelle physiotherapeutische Methoden

- Einschleifen von pathologischer Bewegung sollte von Anfang an vermieden werden,
- Patient sollte nur physiologische Bewegungen spüren und durchführen
- Hands-On Konzeption



Gudrun Sylvest Schönherr, MSc

Neue Sichtweise, Methoden

- v.a. Minus-Symptome und adaptive Symptome führen zum motorischen Funktionsverlust des Patienten.
- „Pathologische Bewegungen“: Die Bewegungen, die der Patient zeigt, werden als das Beste gesehen, was das System zum derzeitigen Zeitpunkt aufgrund von Paresen, Veränderungen am Bewegungsapparat und von Spastizität an Funktion zeigen kann.

Neue Sichtweise, Methoden

- Der Ansatz der Therapie ändert sich:
- es wird nicht mehr pathologisches vermieden, sondern Schwaches sehr aktiv trainiert, während den Voraussetzungen des Bewegungsapparates großes Augenmerk geschenkt wird.

Neue Methoden in der Physiotherapie

- Task-orientierte Methoden
- Systemorientierte Methoden
- Motor Relearning Konzepte

- Sind nicht auf „Denkkonzepten“ aufgebaut sondern orientieren sich immer an der wissenschaftlichen Evidenz und an der Forschung aus dem motorischen Lernen.

Evidenzbasierte Behandlung der Spastizität

Spastizität steht nicht mehr im Vordergrund der Behandlung, es gibt aber wirksame Methoden der Beeinflussung:

- Langsame Muskeldehnungen
- Dehnungen unter Gewichtsbelastung (Stützen, Stehen)
- Lagerung in Schienen
- Zirkuläre Gipse
- Reziprokes Bewegen
- Thermische Reize (Eistauchbad/Wärmeapplikation)
- Elektrostimulation

Behandlung der Parese = motorisches Lernen

- Kernelemente des motorischen Lernens:
 - Motivation
 - Zielorientierung / Rückmeldung
 - Repetition
 - Kontextbezogenheit
 - „Shaping“
 - Hands Off Konzeption

Evidenzbasierte Verfahren zum motorisches Lernen

- Krafttraining
- Repetitives Training
- Objektbezogenes Üben (Aufgaben oder „task“-orientiert)
- Forced use / constraint induced movement therapy
- Funktionelle Elektrostimulation, EMG getriggerte Elektrostimulation
- Mentales Training
- Spiegeltherapie

Krafttraining

- Kraftdefizit ist wesentlich für funktionelles Ergebnis
- spezifisches Krafttraining (= repetitives Üben mit steigendem Schwierigkeitsgrad) verbessert funktionelle Fertigkeiten
- es kommt zu keiner Steigerung der Spastizität, eher zur Abnahme

Repetitives Training

- Häufige Wiederholungen von Bewegungsmustern sind essentiell für motorisches Lernen
- Um eine hohe Anzahl an Wiederholungen zu erlangen kommen zunehmend Therapieroboter zum Einsatz

Roboter in der Physiotherapie des Gehens



LAUFBAND



LOKOHHELP



LOKOMAT

HAPTIC WALKER



Gudrun Sylvest Schönherr, MSc

Roboter für die obere Extremität



ARMIN



MIT-MANUS



MIME



ARMEO



BI-MANU-TRACK

Gudrun Sylvest Schönherr, MSc

Roboter für die Hand: Amadeo



Gudrun Sylvest Schönherr, MSc

Objektbezogenes Üben- „task“-orientiertes Üben

- Um einen Transfer der gelernten Bewegungen in den Alltag zu erreichen, müssen die Situationen in der Therapie denen des realen Lebens entsprechen
- „Man lernt nur das was man macht und das nur dann indem man es tut“
- d.h Patienten müssen konkrete motorische Probleme ohne Hilfe des Therapeuten lösen und diese häufig üben.

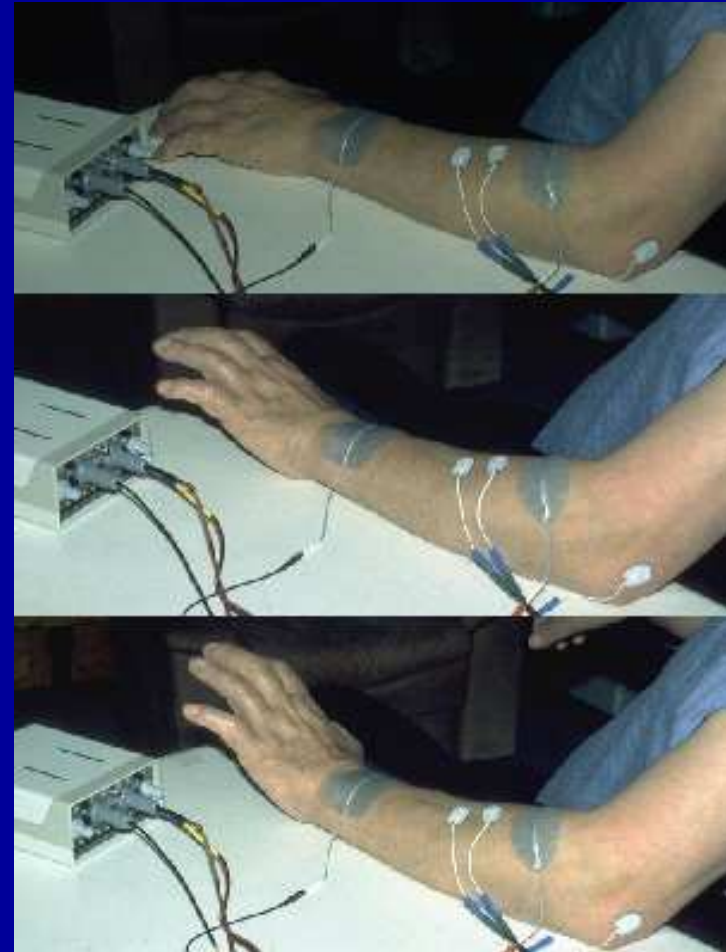
Forced use / constraint induced movement therapy

- Verhaltenstherapeutischer Ansatz
- Learned Non-Use Phänomen soll überwunden werden.
- Durch 2 Ansätze:
 - Restriktion der gesunden Seite
 - forciertes Training mit Shaping an der betroffenen Seite



Funktionelle Elektrostimulation, EMG getriggerte Elektrostimulation

- **FES:** Muskeltraining mittels Elektrostimulation
- **EMG-getriggerte Elektrostimulation:** Muskel wird immer dann elektrisch stimuliert, wenn der Patient eine auch nur geringe Aktivität im Muskel erzeugt. Durch die elektrische Stimulation wird dann ein großer Bewegungseffekt erzielt.



Mentales Training

- Training von motorischen Funktionen oder Aktivitäten über **Bewegungsvorstellung**, z.B.: Vorstellen aufgabenorientierter Bewegungen mit Tonband
- Bewegungsvorstellung aktiviert dieselben Hirnareale wie die tatsächliche aktive Ausführung
- kann auch eingesetzt werden bei Patienten, die noch nicht über die motorischen Fähigkeiten verfügen selber aktiv zu üben

Spiegeltherapie

Die vermeintliche Ansicht des betroffenen Armes im Spiegels „ersetzt“ einen propriozeptiven Reiz und kann mithelfen den prämotorischen Cortex zu rekrutieren



Behandlung der adaptiven Phänomene

Alle physiotherapeutischen Methoden zur Behandlung des Bewegungsapparates, wie z.B.

- Muskeldehnung, Weichteiltechniken
- Manualtherapeutische Gelenksbehandlung
- Thermische Applikationen
- Elektrotherapeutische Schmerzbehandlung, z.B.: TENS
- Schienen- und Gipsbehandlung

Zusammenfassung

- Die Physiotherapie nach Schlaganfall hat sich in den letzten Jahren stark verändert.
- Von der hands-on Behandlung, bei der der Therapeut jede Bewegung des Patienten bestimmt hat
- zu einer sehr aktiven trainierenden Therapie mit besonderem Augenmerk auf den Bewegungsapparat des Patienten

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Gudrun Sylvest Schönherr, MSc