

Grundlagen und Erfahrungen mit der Forced Use Therapie bei Kindern mit cerebralen Bewegungsstörungen

Dr. med. Achim Nolte



Forced use Therapie :

(Constraint-Induced Movement Therapy, CIMT)

„Use it or loose it“

**erlernter Nichtgebrauch einer paretischen
Extremität (Taub,E. 1980)**

„developmental non-use“

Forced Use = Erzwungener Gebrauch!

d.h.

**1. Benutze die betroffene Seite,
damit neuronale Reorganisation
und Funktionserholung
Funktionsverkümmierung vermieden werden**

2. intensives Training der paretischen Extremität



- Plastizität des ZNS
 - neuronale Reorganisation
-
- **Tierexperimentelle Resultate**
 - **Bildgebung bei Patienten (f-MRT)**
 - **Neurophysiologie (MEG,TMS)**

Forced use/ CI bei Kindern

Echols et al DMCN 43, 37 2001,

RCT I

Deutliche Verbesserung der Handfunktion

Charles et al, Ped Phys Ther 2001 13: 68-79

level IIb

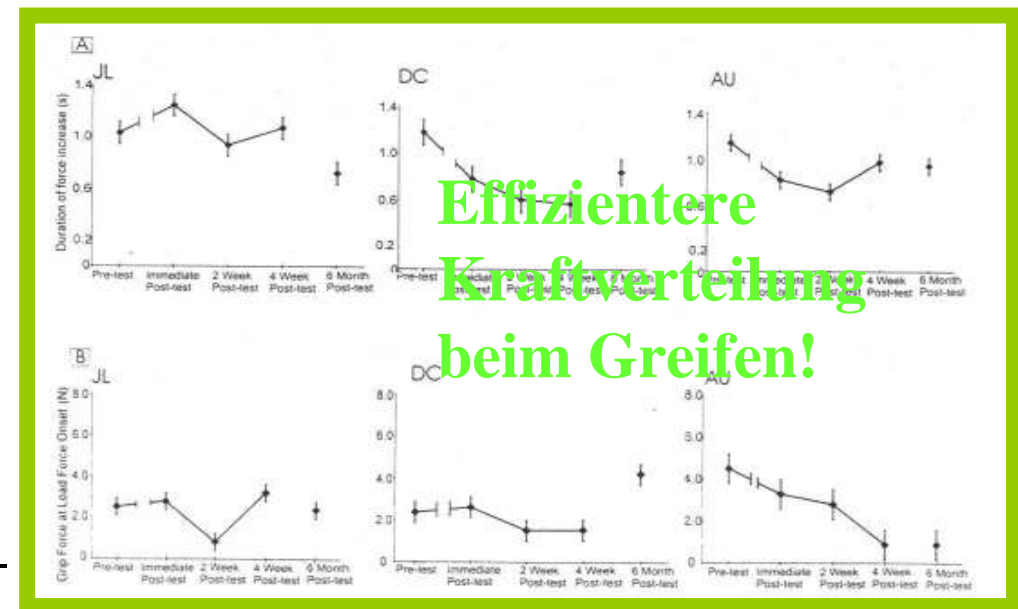
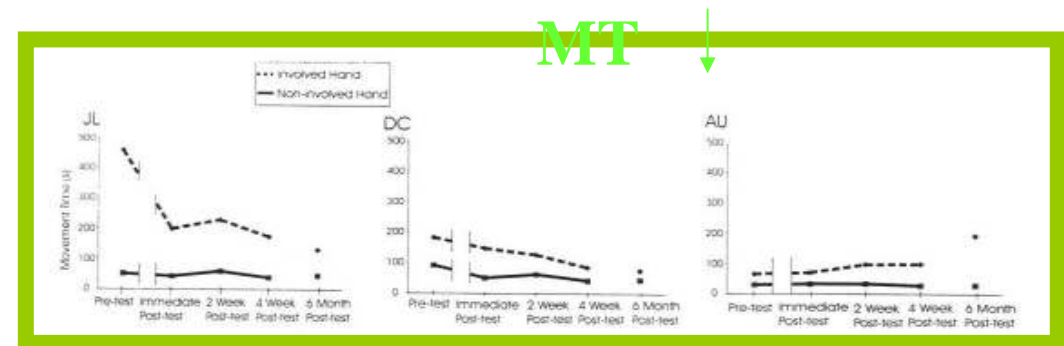
Armstrong et al, Pediat Rehabilitation 2002, 5:149-60

Willis et al, Pediatrics 2002;110 94-96/ RCTI

Deutliche Verbesserung der Handfunktion

Über 6 Monate anhaltend

De Luca et al Physical Therapy 2003; 83:1003-1013 level IV



Forced Use Treatment of Childhood Hemiparesis Willis J et al; Pediatrics 2002; 110:94-96



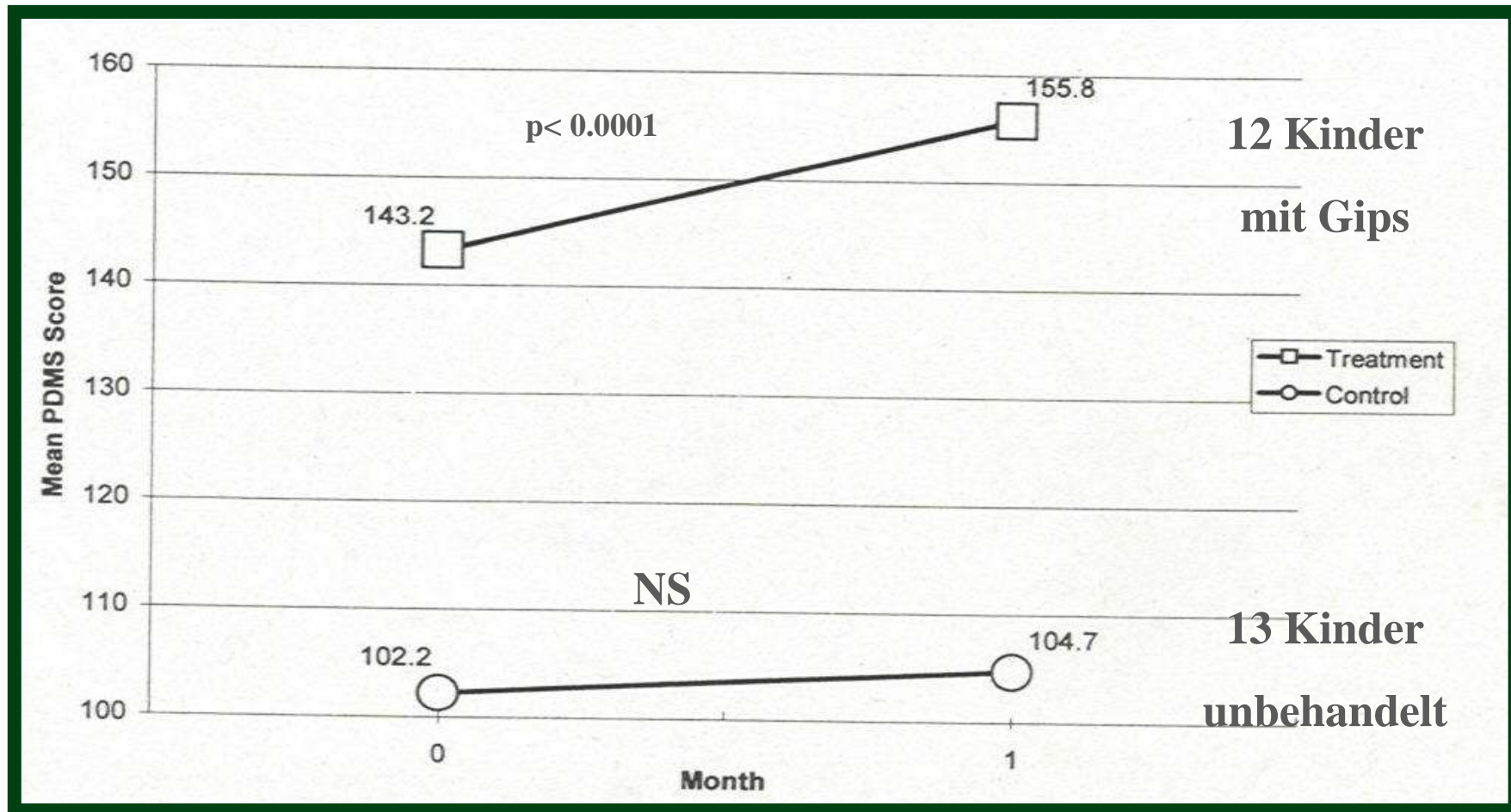
- Randomisierte kontrollierte Studie (level I)
- 25 Kinder mit Hemiparese > ein Jahr (Schlaganfall, SH- Trauma, Cerebralparese)
- Alter : 1-8 Jahre
- Unterarmgips distal des Ellenbogens bis Fingerspitze für einen Monat
- Untersuchung: vor Beginn, nach Gipsabnahme und 6 Monate nach Therapieende
- PDMD/Peabody Developmental Motor Scales (keine bimanuellen Aufgaben)
- Elternbefragung



Ergebnisse nach einem Monat „forced use“

(ANOVA)

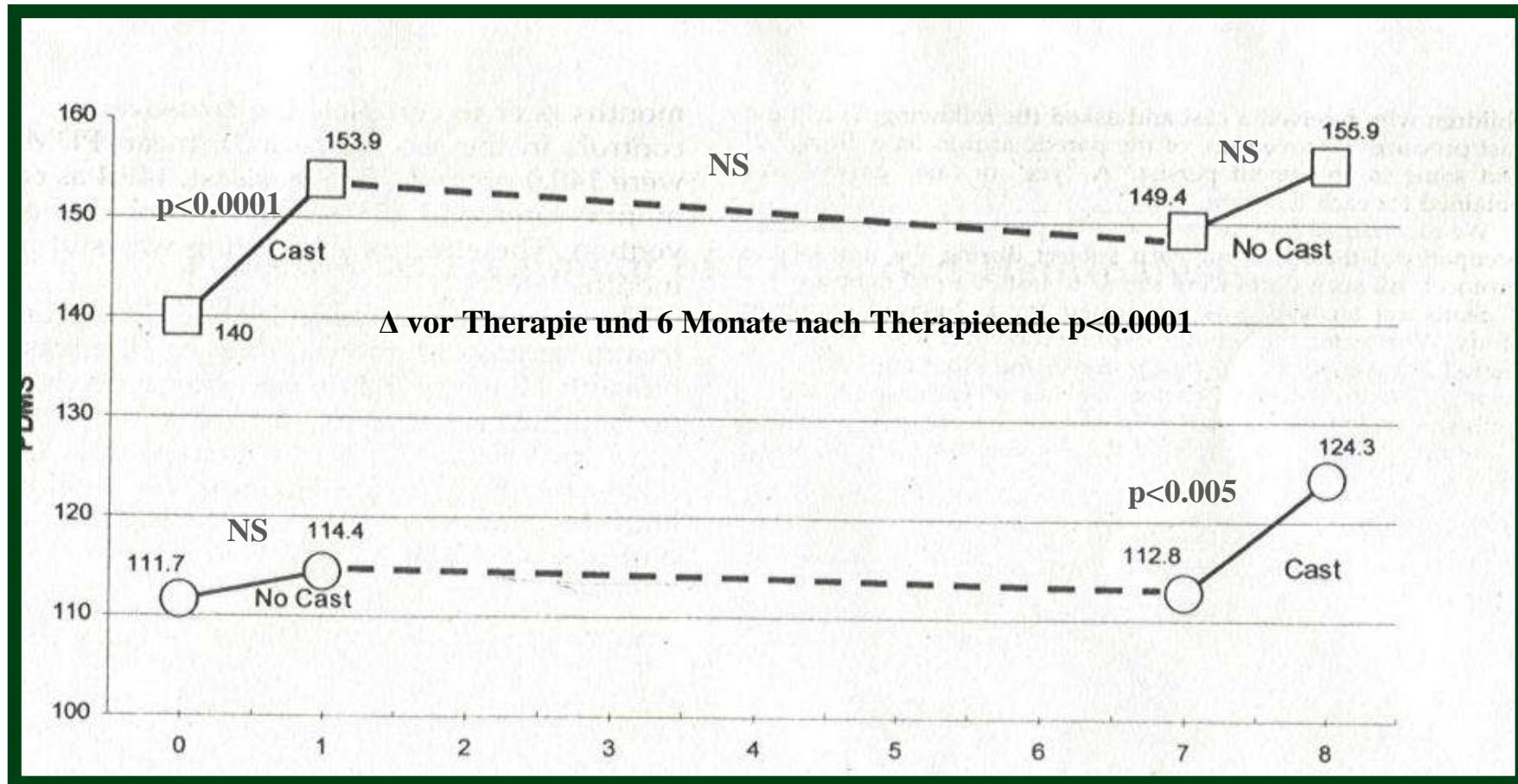
PDMS



Ergebnisse nach 7 und 8 Monaten

(ANOVA)

PDMs



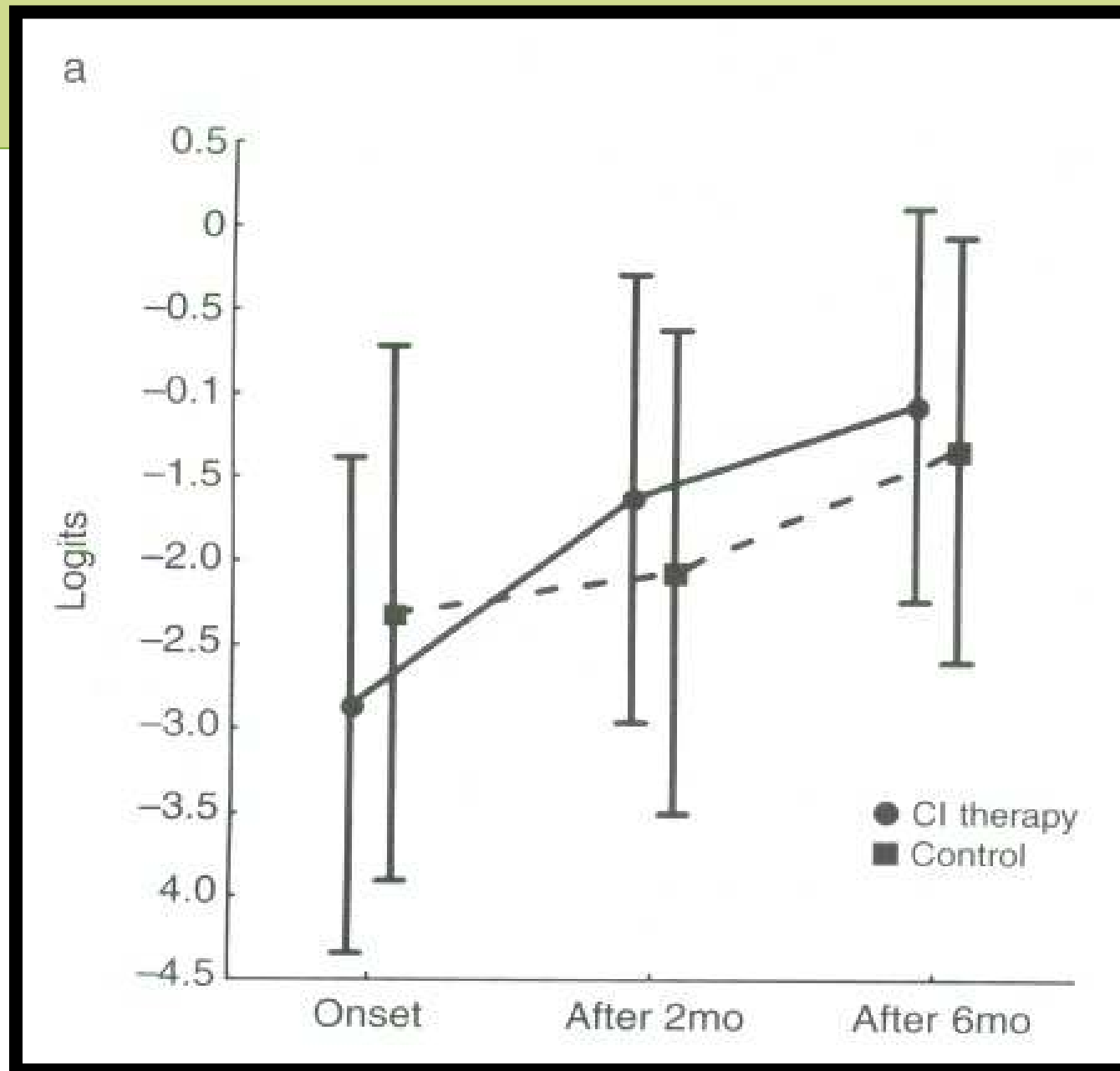


- Verbesserung nach einem Monat “forced use” um 12.6 Punkte auf der PDMS
- Bleibende Verbesserung auch 6 Monate nach Therapieende
- Übereinstimmung der objektiven Ergebnisse mit Elternbefragung
- Kein Zusammenhang mit Frequenz von Physio/Ergotherapie (2,1 der Kontrollgruppe vs 1,4/ der Gipskinder Woche)



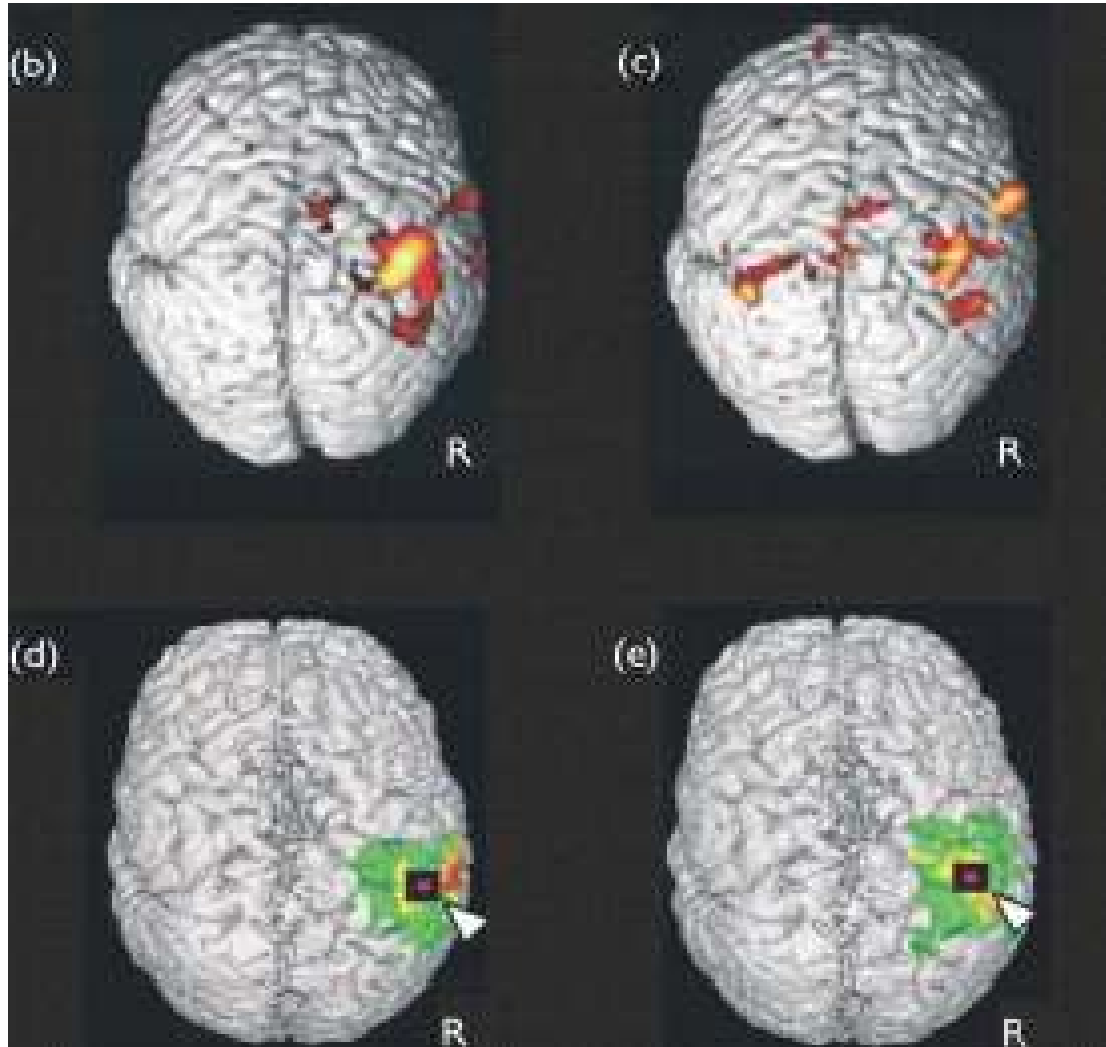
- 21 Kinder mit Hemiparese 18 M-4J
- Kontrollgruppe
- Handschuh mit Daumenfixierung 2 h tgl über 2 Monate
- „Movement science oriented therapy“
- Parameter: Handfunktion der paretischen Hand bei bimanuellen Aktivitäten (AHA)
- AHA vor Beginn, nach 2 und 6 Monaten

A
H
A



Paradigma:

Sequentielle Fingerbewegungen mit der gesunden linken und der paretischen rechten Hand



f-MRI:

Signifikante Aktivierung des ipsilateralen intakten Motorkortex bei Bewegung der paretischen Hand

Transkranielle Magnetstimulation:

MEPs in der linken und rechten Hand nur nach Stimulation des rechten Motorkortex

Hamzei F, Liepert J, Dettmers C, Weiller C, Rijntjes M.

Two different reorganization patterns after rehabilitative therapy: an exploratory study with fMRI and TMS.



Neuroimage 2006 Jun;31(2):710-20.

- FU Rehabilitation hat einen Einfluss auf die Reorganisation des contralateralen Cortex, Erweiterungen des contralateralen Repräsentationsfeldes

Voraussetzungen

- Prästationäre Diagnostik
- Anheben der Hand ohne Mitbewegung des Unterarms ca. 20 Grad
- Streckung der Finger ca. 10 Grad
- Abspreizen des Daumens ca. 10 Grad
- Allgemeine Vorraussetzungen:
- Nach Möglichkeit Mitaufnahme der Eltern notwendig



Ausschlusskriterien

- Geistige Behinderung
- Benutzung von Hilfsmitteln
- Rollstuhlpflichtigkeit

Vorgehen 1. Therapiephase

- 21-28-tägiges Rehaprogramm
- Anlegen eines circulären Oberarmgipses für 14 Tage
- Ausführen der ADL mit der paretischen Hand



24 Stunden Therapie

- Unterstützung durch Schwestern
- Schule
- Ergotherapie
- Neuropädagogik



2. Therapiephase

- Spalten des Gipses
- Anpassen einer Schiene, die auch zu Hause weiter getragen wird
- Erlernen von beidhändigem ADL
- (Hemd zuknöpfen, Hose schließen,



MOTIVATION!!!

- - Ressourcen - aktivierendes Handeln
- - Vermittlung von Erfolgserlebnissen
- - Einbeziehung von positiven Emotionen wie Freude,
 - Stolz, Lust, Spaß und Neugier
- - Leistungsbereitschaft der Kinder erhöhen