



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA**

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

**Dipartimento di scienze biomediche,
metaboliche e neuroscienze**

Cattedra di Medicina Riabilitativa

31 Gennaio - 1 Febbraio 2014
CENTRO RICERCA CODIVILLA-PUTTI
ISTITUTO ORTOPEDICO RIZZOLI
via Di Barbiano 1/10 - BOLOGNA (Italy)



IL RAZIONALE NEL TRATTAMENTO COMBINATO DEL CAMMINO NELL'EMIPLEGIA INFANTILE

Prof. Adriano Ferrari

PATTERN DEL CAMMINO NELLE FORME DI EMIPLEGIA INFANTILE
Correlazioni clinico-terapeutiche

TRATTAMENTO RIEDUCATIVO

	Forma spastica	Forma malformativa	Forma steppante	Forma acquisita
Intervento precoce				
Intervento "tardivo"				
Promozione della verticalità: quando?				
Concessione del carico: come?				
Ausili: tavolo di statica?				

ESERCIZIO TERAPEUTICO

ET SEGMENTARIO				
ET FUNZIONALE				
FACILITAZIONE MOTORIA				
FACILITAZIONE PERCETTIVA				

PATTERN DEL CAMMINO NELLE FORME DI EMIPLEGIA INFANTILE
Correlazioni clinico-terapeutiche

FARMACI

	Forma spastica	Forma malformativa	Forma steppante	Forma acquisita
FARMACI TOPICI				
FARMACI DISTRETTUALI				
FARMACI SISTEMICI				

CHIRURGIA FUNZIONALE

CHIRURGIA DELLE PARTI MOLLI				
CHIRURGIA DELLO SCHELETRO				
RIZOTOMIA DORSALE SELETTIVA				

PATTERN DEL CAMMINO NELLE FORME DI EMIPLEGIA INFANTILE
Correlazioni clinico-terapeutiche

ORTESI

	Forma spastica	Forma malformativa	Forma steppante	Forma acquisita
STATICHE DI POSIZIONAMENTO				
A GEOMETRIA VARIABILE				
DINAMICHE O FUNZIONALI				

Pattern del cammino del bambino con emiplegia

spastica

malformativa

steppante

acquisita

Intervento precoce - continuativo - tardivo?

- modificabilità dell'architettura della funzione locomotoria
- capacità di apprendimento del bambino
- elementi top down versus elementi bottom up
- comportamento volontario versus spontaneo?
- soluzione momentanea o strategia permanente?
- scatti di crescita, mappe centrali e deformità periferiche

Pattern del cammino del bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

Steppante

acquisita

Promozione della verticalità e concessione del carico

- resistenza delle strutture articolari (coxofemorale e tibiotarsica)
- complessità e semplificazione (congelamento)
- controllo motorio (sostegno, raddrizzamento, equilibrio, orientamento, memoria topografica, stabilità attentiva, adesione al contesto, ecc.)
- difetti primitivi inemendabili e compensi interni fra le stazioni articolari
- ricadute della verticalizzazione sul recupero della manipolazione

Pattern del cammino del bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

Steppante

acquisita

Esercizio terapeutico

SEGMENTARIO

- prevenzione delle deformità secondarie?
- riduzione della spasticità? (rilassamento)
- rinforzo muscolare?
- recupero del trofismo?
- elettrostimolazione (A. Bain 1855)?

FUNZIONALE

- esperienza significativa guidata
- scopo contesto specifica
- riproduzione della normalità o adattamento della patologia?
- schemi primitivi, pattern patologici, comportamenti adattivi
- terapie alternative? (cavallo, piscina, tapis roulant, ecc.)

Pattern del cammino del bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

Steppante

Acquisita

Esercizio terapeutico

MOTORIO

- l'azione guida la percezione (H. Poincaré, 1905)
- movimento isolato o globale?
- movimento specializzato o in catena cinetica
- automatizzazione del movimento volontario
- controllo sincronico e controllo diacronico

PERCETTIVO

- la percezione guida l'azione (N. Bernstein 1967)
- sensazioni, percezioni e rappresentazioni
- soppressione delle informazioni ambigue
- tolleranza percettiva al carico

Pattern del cammino del bambino con emiplegia

spastica

malformativa

steppante

acquisita

Ausili e ortesi

- esperienza di verticalità (tavolo stabilizzatore)
- sostegno, raddrizzamento, bilanciamento, soppesamento
- fasi di appoggio e sospensione
- tutorizzare il ginocchio, la caviglia o la pianta del piede?
- prevenzione/contenimento/correzione delle deformità (ortesi statiche di posizionamento e ortesi a geometria variabile)
- guida del gesto (ortesi dinamiche o funzionali)
- contenimento della spasticità (ortesi inibitorie)
- punti di fragilità e punti di resistenza (anca – ginocchio – piede)
- minimo comun denominatore fra le stazioni articolari coinvolte dallo schema
- rapporti fra lesione del SNC e crescita somatica dei segmenti

Pattern del cammino del bambino con emiplegia

spastica	malformativa	steppante	acquisita
SpAFO 2SpAFO HAFO TrAFO PLS SAFO	RO OMAC AFO SpAFO 2SpAFO	FO SMO AFO	PLS SAFO KAFO

- congelamento della postura (spasticità adattiva)
- guida del gesto (ortesi dinamiche o funzionali)
- contenimento della spasticità (ortesi inibitorie)
- semplificazione del controllomotorio:
 - riduzione delle stazioni di movimento
 - riduzione dei gradi di libertà
 - riduzione delle ampiezze di movimento

Pattern del cammino nel bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

steppante

acquisita

Farmaci antispastici

TOPICI

- tossina botulinica, alcool, fenolo

DISTRETTUALI

- pompa al baclofen

SISTEMICI

-baclofene, tizanidina, dantrolene

-diazepam, tetrabenazina, levodopa

Pattern del cammino nel bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

steppante

acquisita

Chirurgia funzionale

PARTI MOLLI

- miotomia e tenmiotomia
- allungamento miofasciale (frazionato)
- allungamento tendineo (a zeta, a omega)
- sezione trantendinea parziale (White, Hoke)
- rerouting muscolare
- transfer tendineo

Chirurgia tempestiva, multilivello, simultanea, dosata

Modifica delle afferenze → rimappatura centrale

Appendimento per catastrofe → ripristino della modificabilità

Pattern del cammino nel bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

steppante

acquisita

Chirurgia funzionale

ARTICOLAZIONI

- artroresi
- artrodesi
- epifisiodesi

Fase di crescita e maturità scheletrica

Modificazione dei fulcri e riduzione degli ammortizzatori

Migrazione del conflitto parti molli/scheletro

Pattern del cammino nel bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

steppante

acquisita

Chirurgia funzionale

SCHELETRO

- derotazione femorale
- derotazione tibiale
- correzione del braccio di leva al piede

Maturità scheletrica

Modificazione dell'asse diagonale-spirale dei muscoli

Apprendimento automatico e interiorizzazione dello schema

Pattern del cammino nel bambino con emiplegia

Spastica

Malformativa

steppante

acquisita

Chirurgia funzionale

SISTEMA NERVOSO

- rizotomia dorsale selettiva (controllo motorio)
- neurotomia (es. Stoffel)

Paralisi centrale vs paralisi periferica

Misura della correzione, ricadute su tono e trofismo

Irreversibilità della soluzione terapeutica

Epilogo

Ogni qual volta una teoria ti sembra
essere l'unica possibile, prendilo come
un segno che non hai capito né la teoria,
né il problema che si intendeva risolvere

Karl Popper



Grazie