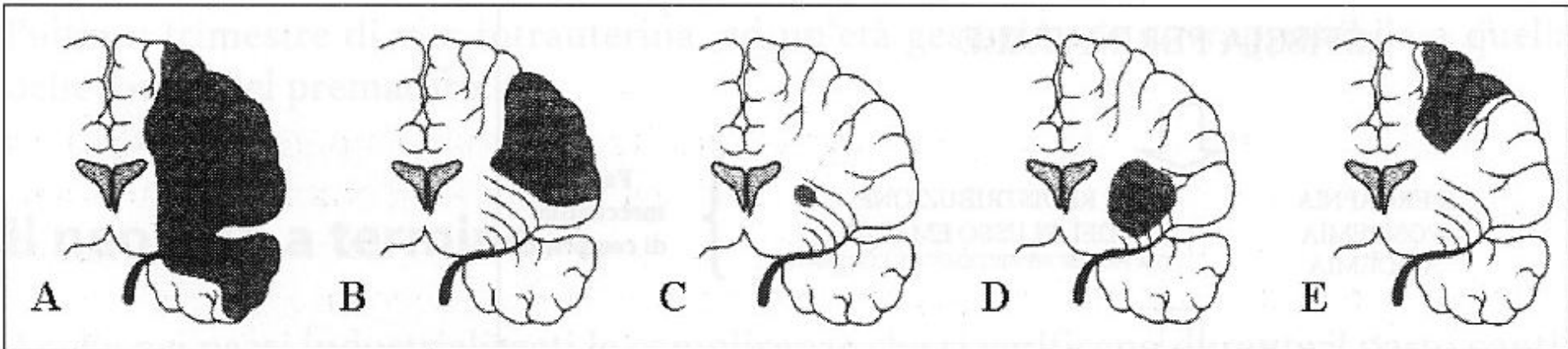


3. epoca intorno al termine (36-44 wks)

1) Infarto cerebrale



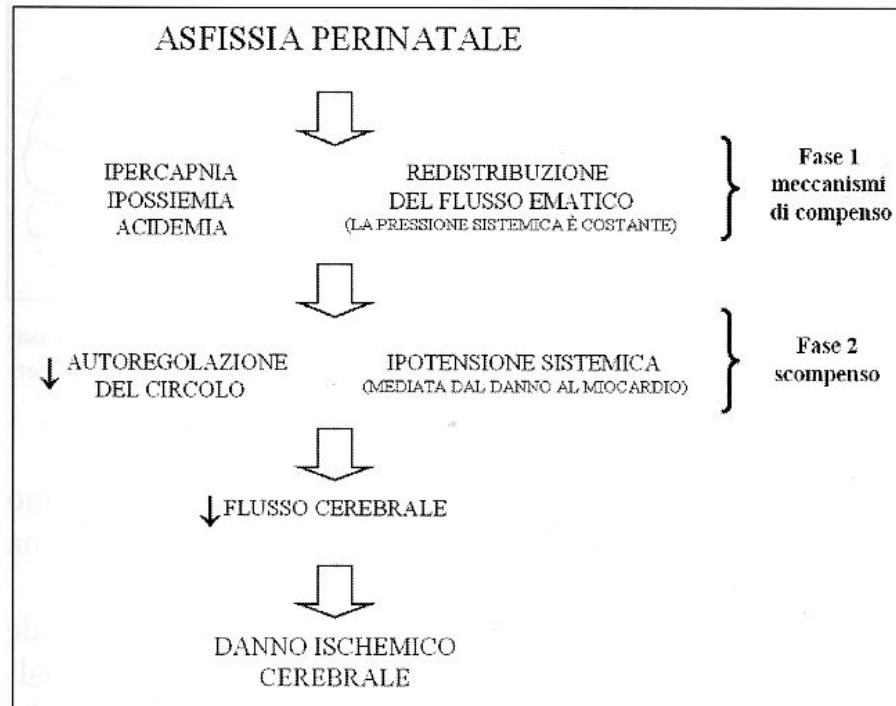
Interessamento di un ramo principale (A) o lobare (B) della carotide oppure rami lenticolo-striati per i nuclei della base (C,D) oppure rami corticali (E)

Arteria più colpita: Arteria Cerebrale Media di sinistra (A)

3. epoca intorno al termine (36-44 wks)

2) Encefalopatia ipossico-ischemica

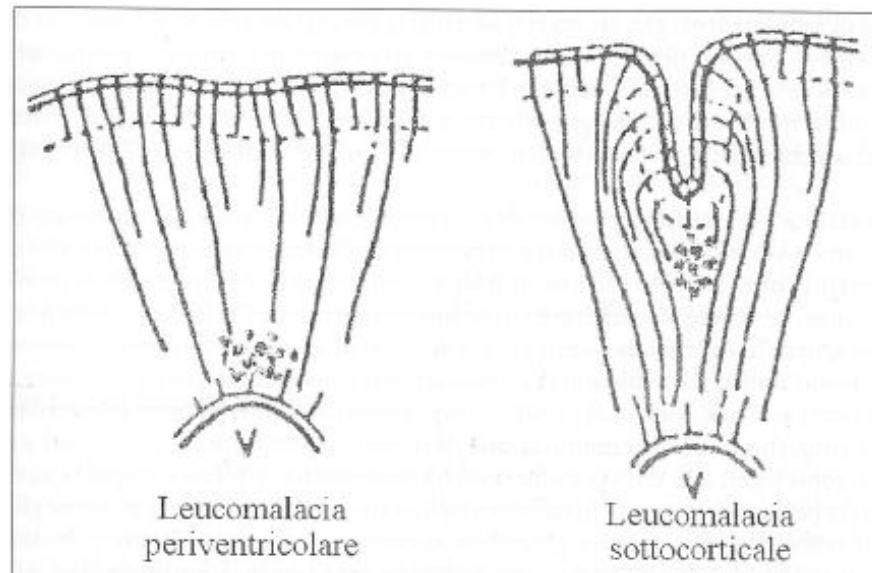
Segni neurologici da asfissia perinatale (origine placentare o polmonare)



3. epoca intorno al termine (36-44 wks)

2) Encefalopatia ipossico-ischemica

Sede: territori spartiacque nel nato a termine
(corteccia e sostanza bianca sottocorticale
parasagittale, oppure talamo e nuclei della base)



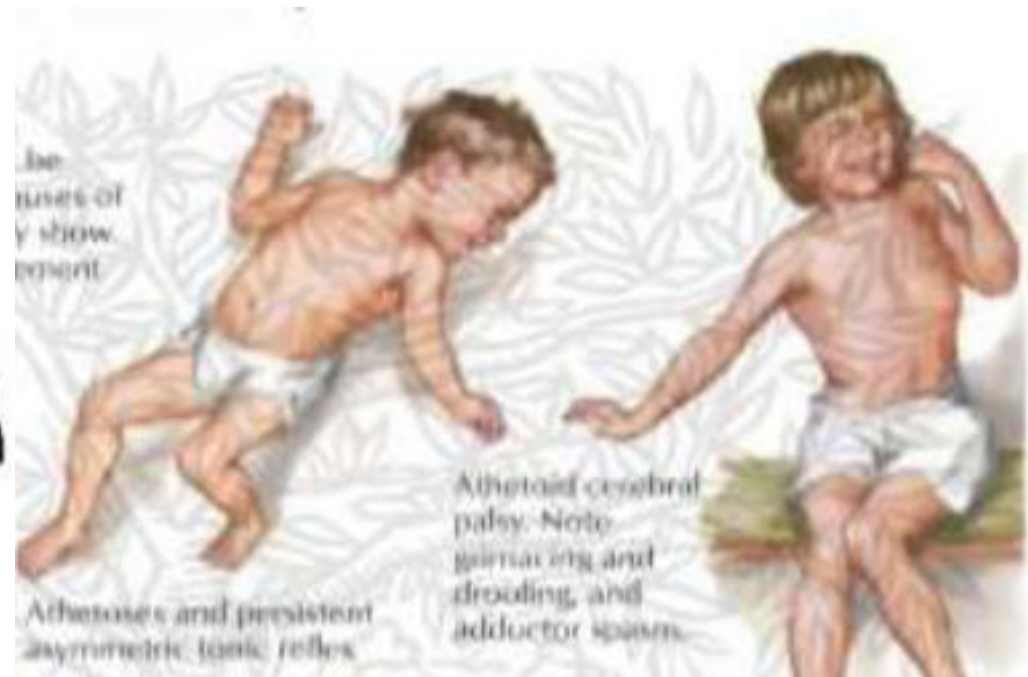
EMIPLEGIA SPASTICA



Primi segnali evidenti intorno all'anno in attività di manipolazione. Cammino avviene in ritardo, intorno ai 18-24 mesi. Piede in equinovaro, appoggio in avampiede per tono aumentato. Nella corsa arto superiore mantenuto addotto al tronco in triplice flessione. Aumento dei riflessi tendinei, clono della caviglia, segno di Babinski +. 30% circa crisi convulsive epilettiche, 25% RM. Emisfero cerebrale atrofico con ventricolo dilatato

COREO-ATETOIDE DISTONICA

Typical athetoid arm and hand movements may be as a regular shake or as sudden 'spasms'. Uncontrolled movements are often worse when the child is excited or tries to do something.



Alterazioni del movimento più evidenti dopo l'anno di età
Compromissione del linguaggio a causa del coinvolgimento dei muscoli orofaringei
Non presente aumento dei riflessi tendinei profondi
Epilessia rara
Intelligenza conservata

- Movimento discinetico della bocca
- Smorfie facciali, scialorrea, disartria
- Spasmi degli adduttori



Motricità caratterizzata da un passo esagerato, iperestensione dell'anca e del ginocchio, inclinazione all'indietro estensione cingolo scapolare e del tronco

4. epoca post-natale (fino al 2°-3° anno di vita)

10% circa delle PCI

Eziologia variabile, maggior prevalenza di fattori esterni come il trauma cranico, infezioni comunitarie, interventi neurochirurgici

Superati i primi 2-3 anni di vita, quando anche la mielinizzazione è completata, cessa l'epoca del "cervello immaturo", cioè vulnerabile e plastico.

Una lesione più tardiva non rientrerà quindi nella definizione di PCI.

Paralisi Cerebrali Infantili (PCI)

FORME SPASTICHE suddivise in base alla distribuzione topografica della paralisi e della spasticità

- Emiplegia (38%): forma spastica unilaterale
- Diplegia (32%): forma spastica prevalente agli AAI
- Tetraplegia (7%): forma spastica ai quattro arti
+ “doppia emiplegia”

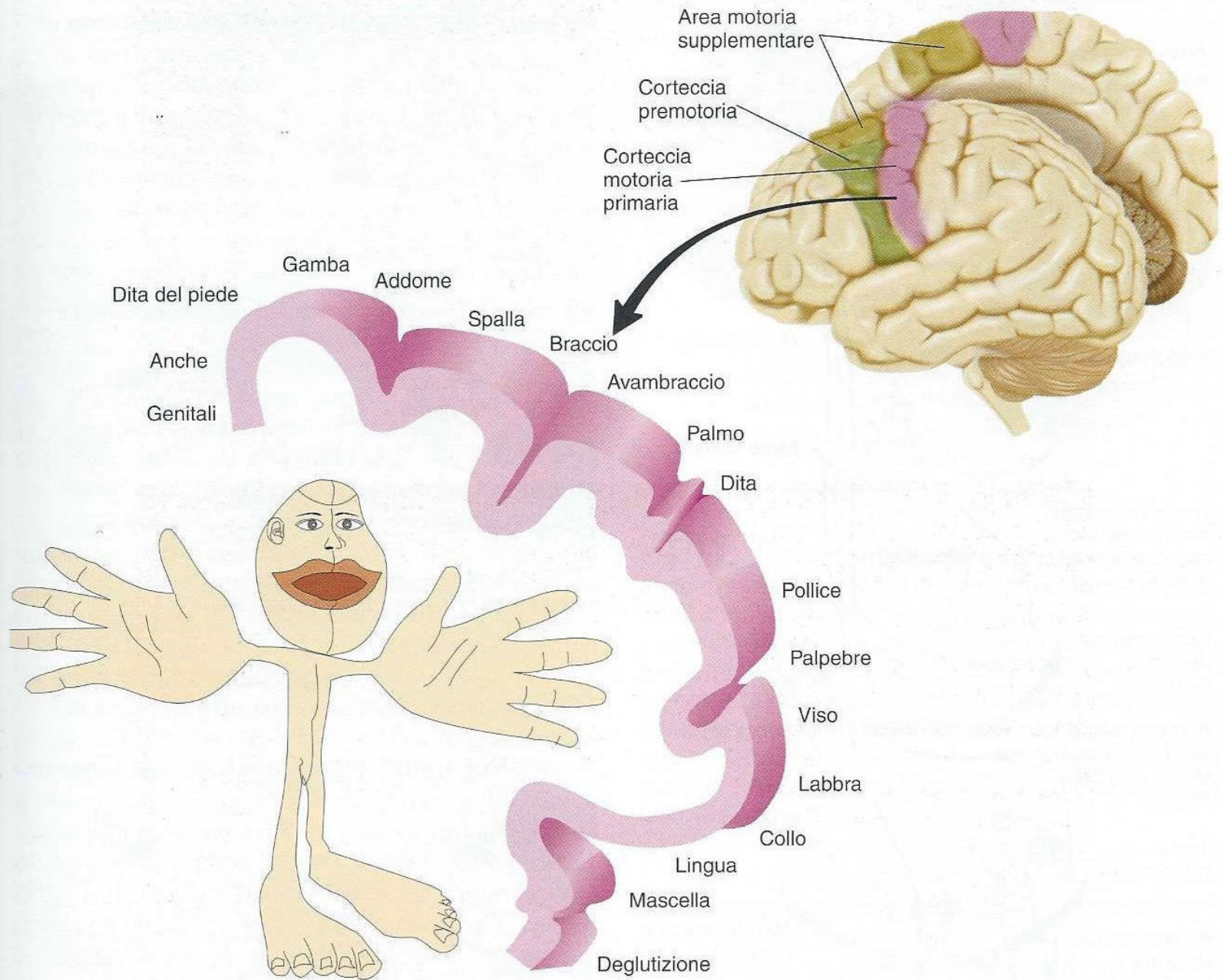


Fig. 1.19. Corteccia motoria e homunculus motorio. La stimolazione di varie regioni della corteccia motoria primaria determina il movimento muscolare in varie parti del corpo (da N.R. Carlson, op. cit.).

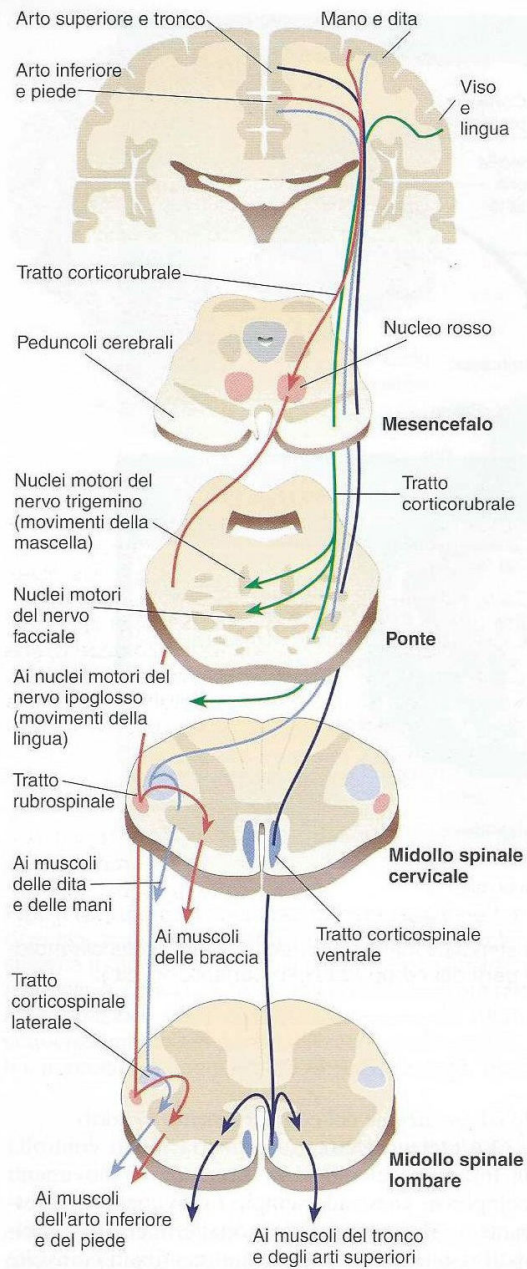


Fig. 1.20. Il gruppo laterale dei tratti motori discendenti: il tratto corticospinale laterale (linee azzurre), il tratto corticobulbare (linee verdi) e il tratto rubrospinal (linee rosse). Il tratto corticospinale ventrale (linee blu) fa parte del gruppo ventromediale (da N.R. Carlson, op. cit.).

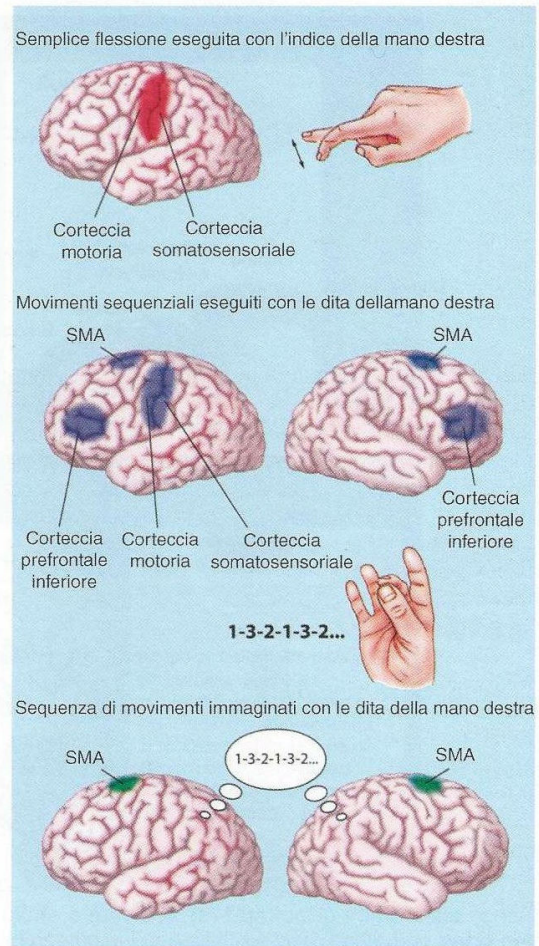
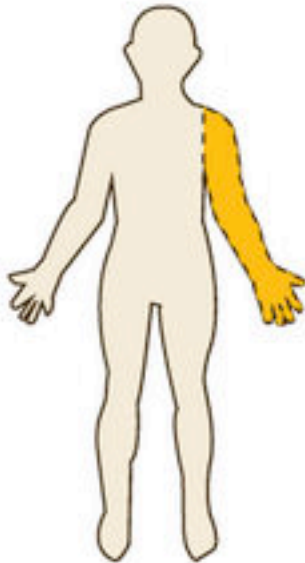


Fig. 1.21. Aree di attività metabolica associate con diversi compiti motori. Gli aumenti del flusso ematico sono limitati alle aree della corteccia motoria primaria e alle aree sensoriali dell'emisfero controlaterale durante i movimenti semplici di flessione ed estensione del dito indice della mano destra. Se al soggetto viene richiesto di eseguire una serie complicata di movimenti sequenziali con la mano destra, gli aumenti del flusso ematico vengono rilevati bilateralmente nell'area supplementare motoria e nelle regioni prefrontali. L'area supplementare motoria si attiva bilateralmente anche quando al soggetto viene chiesto di immaginare mentalmente la sequenza, mentre in questa situazione non si verifica aumento del flusso nella corteccia motoria primaria (da M.S. Gazzaniga, op. cit.).

TYPES

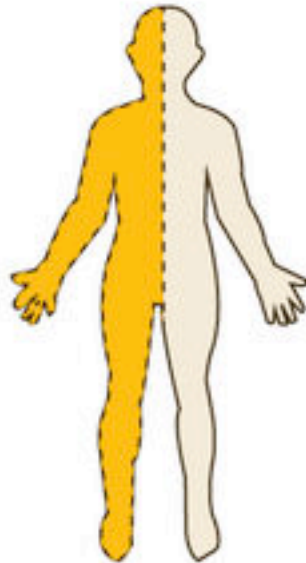
CEREBRAL PALSY

Monoplegia



Affects one limb, usually an arm.

Hemiplegia



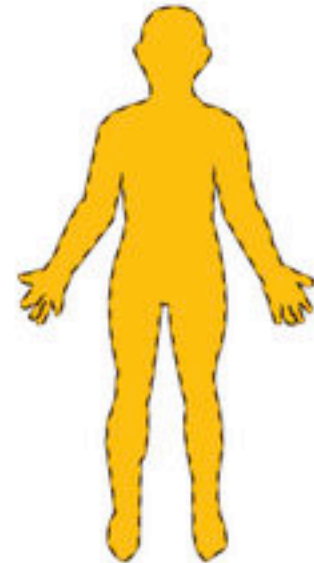
Affects one side of the body, including arm, leg, and trunk.

Diplegia



Affects symmetrical parts of the body (legs or arms).

Quadriplegia



Affects all four limbs



MONOPLÉGIA



DIPLEGIA



EMIPLEGIA



TRIPLEGIA



QUADRIPLEGIA



FORME SPASTICHE

PC spastiche

**ARM AND LEG
ON ONE SIDE
(HEMIPLEGIC)**

arm bent;
hand
spastic
or floppy,
often of
little use



this side
completely
or almost
normal

She walks
on tiptoe
or outside
of foot on
affected
side.

**BOTH LEGS ONLY
(PARAPLEGIC)
or with slight
involvement elsewhere
(DIPLEGIC)**



upper body
usually
normal or
with very
minor signs

Child may
develop
contractures
of ankles
and feet.

**BOTH ARMS AND
BOTH LEGS
(QUADRIPLEGIC)**



When he walks, his
arms, head, and
even his mouth may
twist strangely.

Children with all
4 limbs affected
often have such
severe brain damage
that they never
are able to walk.

The knees press
together.

legs and feet
turned inward

Emiplegia: clinica

Paralisi di natura centrale che interessa una sola metà del corpo

Segni clinici

- Riduzione e alterazione del repertorio motorio
- Deficit sensoriali e disturbi percettivi
- Disturbi delle funzioni corticali superiori
- Turbe del trofismo e della crescita somatica
- Possibile interessamento dei nervi cranici

Nell'emilato conservato possono essere presenti movimenti associati o altri disturbi del controllo motorio

Emiplegia: clinica

- Paralisi spastica unilaterale (paresi, alterazione tono e dei riflessi, deficit di sensibilità eventualmente associati)
- Forma congenita (entro il periodo neonatale) 70-90%
- Forma acquisita 10-30%
- 0,5-0,7 per mille (30% di tutte le PCI)
- Più comune nei nati a termine
- Seconda nei pretermine
- Lesioni più frequenti:
 - Malformazioni a esordio nel primo trimestre di gravidanza (p.es. emimegalencefalia, schizencefalia, eterotopia corticale focale)
 - Lesioni periventricolari (frequente l'emorragia periventricolare asimmetrica o unilaterale nel pretermine)
 - Lesioni cortico-sottocorticali (generalmente infarto arterioso nel nato a termine)

Emiplegia: clinica

- 1° Forma malformativa precoce
- 2° Forma prenatale
- 3° Forma connatale
- 4° Forma infantile o acquisita

Emiplegia: clinica



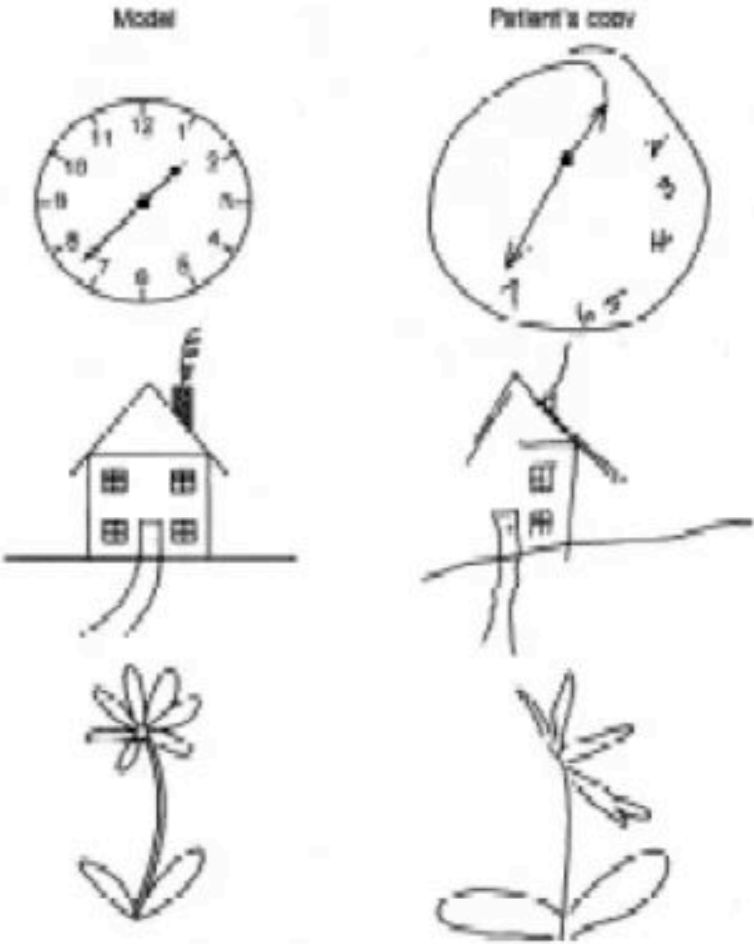
Emiplegia: clinica



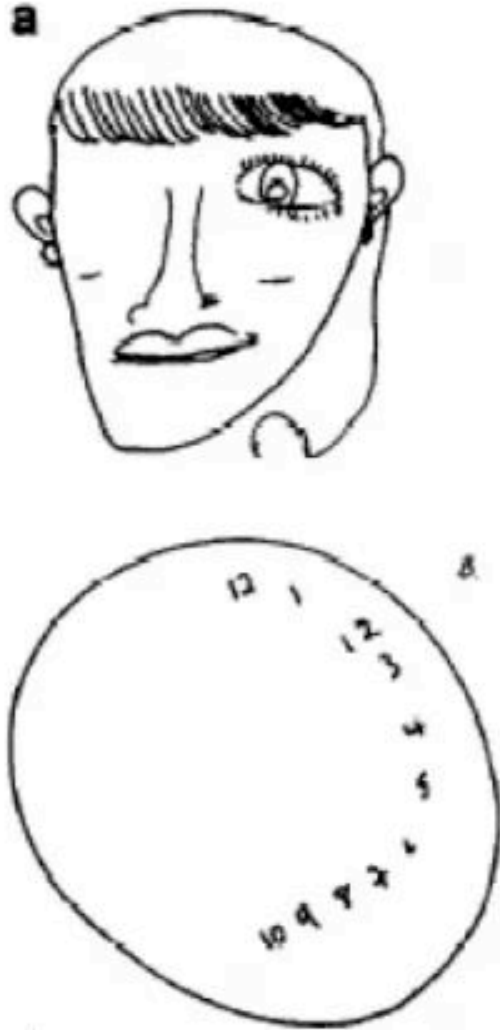
Emiplegia: clinica

- Ipertono estensorio all'arto inferiore e flessorio all'arto superiore
- Riduzione del repertorio motorio
- Movimenti associati (sinergie, sincinesie)
- Difetti sensitivi (ridotta stereognosia)
- Neglect (ridotta attenzione all'emispazio sinistro per le lesioni destre)
- Epilessia focale
- Disturbi delle funzioni corticali superiori

Copying:



Spontaneous drawing:



Emiplegia: clinica

- Ritardo mentale 15-50%
- Outcome cognitivo variabile (principali fattori prognostici negativi: epilessia, estensione e precocità della lesione)
- Deficit visuospatiali
- Ritardo del linguaggio
- Difficoltà di apprendimento scolastico

Diplegia: clinica

- Paralisi che interessa prevalentemente gli arti inferiori
- Meno compromessi dei tetraplegici (raggiungono il cammino almeno per un certo periodo della loro vita) ma più degli emiplegici (il cammino può non essere mantenuto e spesso richiede ausili)
- Minore frequenza di epilessia rispetto ai tetraplegici e agli emiplegici
- Frequenti i disturbi oculomotori, visivi, visuoperceptivi
- Diverse forme di diplegia distinte sulla base dell'organizzazione del cammino

Diplegia: clinica

- Bambini che hanno maggiori disponibilità di moduli motori con combinazioni e sequenze motorie e fanno un minor ricorso all'utilizzo di sinergie patologiche (=maggior libertà di scelta motoria)
- Raggiungono il cammino ma hanno difficoltà a controllare l'inizio/la fine di un atto motorio. Hanno difficoltà ad interrompere la sequenza motoria che è stata attivata e selezionare, singularizzare e invertire il movimento, l'allineamento dell'asse corporeo, la distribuzione del carico, l'equilibrio complessivo, ridurre la velocità (corrano ma hanno difficoltà a camminare lentamente)
- Discreta capacità di manipolazione



Diplegia: clinica

Problemi ricorrenti

- Controllare i generatori d'azione
- Ridurre la velocità ed arrestare la marcia
- Coordinare i movimenti degli AASS con quelli degli AAI e distribuire correttamente il carico
- Stabilizzare la reazione di sostegno e raggiungere la fissazione prossimale
- Raccogliere ed elaborare le sensazioni

Diplegia: clinica

- Possibili asimmetrie tra i due emilati
- AASS in grado di esprimere un'efficace reazione di sostegno
- Possibilità di raggiungere il cammino, ma non sempre di conservarlo



Diplegia: clinica



Diplegia: clinica

1° forma “propulsivi” (forward leaning propulsion)
cammino propulsivo con inclinazione anteriore del
tronco

2° forma “gonna stretta” (tight skirt) tronco più
verticale e un atteggiamento particolare del
ginocchio che ricorda chi indossa una gonna stretta

3° forma “funamboli” (tight rope walkers)
oscillazione del tronco cioè dal pendolo frontale

4° forma “temerari” (dare devils) senza disturbi
dispercettivi

Diplegia: clinica

I deficit cognitivi sono raramente gravi e generalizzati ma alcune difficoltà specifiche, spesso sottostimate, sono quasi sempre presenti. Tipico della diplegia associata a nascita pretermine è un profilo cognitivo disarmonico con discrepanze fra competenze verbali, ben evolute, e competenze non verbali, più compromesse

Le prove più legate alla percezione visiva e alle prassie sono in genere le più deficitarie ma possono instaurarsi anche difficoltà più integrative, di ragionamento analogico e di problem solving se la cognizione non è sufficientemente sostenuta dai punti di forza ovvero dal linguaggio

Possibile iperinvestimento verbale con distanziamento dal vissuto corporeo, visivo ed emotivo

Tetraplegia: clinica

- interessamento “equivalente” di tutti e quattro gli arti;
- crescita somatica difficoltosa;
- ritardo mentale spesso importante;
- disturbi visivi frequenti (paralisi di sguardo, ridotta acuità visiva, agnosia visiva, ecc.);
- deficit uditivi possibili (sordità, intolleranza per definiti rumori);
- compromissione orofacciale con conseguenti disordini della masticazione, della deglutizione, della mimica e del linguaggio (“paralisi pseudobulbare”)
- epilessia con crisi di difficile controllo (spasmi infantili, ecc.);

Tetraplegia: clinica

1° forma aposturale

2° forma con difesa antigravitaria in flessione

3° forma con antigravità a tronco orizzontale o
quadrupedica

4° forma con antigravità a tronco verticale o
bipedica

1° forma aposturale

Aposturalità: incapacità del SNC di individuare e di reagire alla forza di gravità

Assenza o estrema scarsità schemi posturali e motori

Bambini flaccidi, ipotonici e ipocinetici

La motricità rimane legata alla competenza acquatica con arresto sviluppo competenze adattive neonatali. Importante difficoltà adattamento ambiente di vita e ai possibili cambiamenti. Respirazione superficiale frequente, tosse scarsa o inefficace

Difficoltà alimentazione, spesso PEG per mancato accrescimento



1° forma aposturale

Da supino: posizione batraciana (addome svasato ai fianchi), arti inferiori abdotti extraruotati, ginocchia semiestese, capo esteso e inclinato di lato, bocca semiaperta, mani rilasciate

L'aposturalità può essere una fase transitoria che precede l'organizzazione in una posizione antigravitaria (evoluzione in forma atassica, discinetica o tronco orizzontale)

Se si protrae oltre i 3-5 anni si parla di forma aposturale propriamente detta



1° forma aposturale

Da prono: non riesce ad organizzare alcun raddrizzamento antigravitario, nei passaggi posturali si comporta come bambola di pezza non riuscendo ad adattarsi alle variazioni proposte. Sostenuto e contenuto può mantenere contatto con caregiver (interesse per stimolo proposto seppure calibrato sulle sue esigenze)



1° forma aposturale

Riassunto:

Postura seduta *non raggiungibile*

Stazione eretta *non raggiungibile*

Locomozione orizzontale *non raggiungibile*

Cammino *non raggiungibile*

Manipolazione *non raggiungibile*

1° forma aposturale

Alimentazione con tettarella o con cucchiaino per cibi frullati e semiliquidi

Funzioni psichiche grave riduzione delle prestazioni intellettive

Linguaggio assente

Elemento connotativo (main core) reazione di galleggiamento (gomiti e ginocchia in semiestensione)

2° forma con difesa antigravitaria in flessione

Monoposturalità rigida in flessione

Quadro clinico molto grave

Si muovono poco, non sviluppano nessuna forma di locomozione né orizzontale né verticale

Schema flessorio è la loro soluzione permanente e invariabile qualunque siano le condotte spaziali a cui vengono sottoposti



2° forma con difesa antigravitaria in flessione

Linguaggio verbale generalmente assente

Sguardo ed espressione corporea meccanismo di comunicazione con il caregiver

Non è possibile alcuna forma di manipolazione

Gravi deformità dovute al mantenimento di postura in flessione (spesso lussazione dell'anca, cifosi/scoliosi, lussazione polso)



2° forma con difesa antigravitaria in flessione

Riassunto:

Postura seduta *non raggiungibile*

Stazione eretta *non raggiungibile*

Locomozione orizzontale *non raggiungibile*

Cammino *non raggiungibile*

Manipolazione *inefficace*

Schema posturale e dialogo tonico con caregiver la differenza dalla precedente forma

2° forma con difesa antigravitaria in flessione

Alimentazione *con cucchiaino per cibi finemente frullati*

Funzioni psichiche *riduzione delle prestazioni intellettive*

Linguaggio *dialogo tonico con il caregiver*

Elemento connotativo (main core) *difesa antigravitaria in flessione (gomiti e ginocchia rigidamente flessi)* **diametralmente opposto al precedente**

3° forma con antigravità a tronco orizzontale o quadrupedica

Arti in schema in estensione, arto superiore a sostegno piuttosto che per la manipolazione

Organizzazione motoria caratterizzata da schemi primitivi nelle diverse posizioni

Da supino: startle (capo esteso, faccia angosciata, bocca aperta, braccia in croce). Alcuni bambini riescono a sollevare il capo dal piano ma non si girano sul fianco. Alcuni tentativi di raggiungimento oggetto sul lato.



3° forma con antigravità a tronco orizzontale o quadrupedica

Da prono: reazione propulsiva con tronco esteso, braccia estese verso il basso, avambracci pronati, mani semiaperte, ginocchia semiestese, piedi equini

La reazione antigravitaria generalmente si arresta alla posizione quadrupedica. Sostenuti dall'adulto si irrigidiscono con automatismo della marcia in alcuni casi

