

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ
Γενικές αρχές-
αντιμετώπιση ειδικών προβλημάτων

Νικόλαος Λαλιώτης
Επίκουρος Καθηγητής
Ορθοπαιδικής – Ορθοπαιδικής Παίδων ΑΠΘ
M.Ch. Orth
Καθηγητής Ι Κύρκος

Εγκεφαλική παράλυση

Μη εξελισσόμενη διαταραχή στάσης και κίνησης, που οφείλεται σε βλάβη εγκεφαλική της προ περι και μετα γεννητικής περιόδου.

Εγκεφαλική παράλυση

- ▶ Τετραπληγία
 - ▶ Διπληγία
 - ▶ Ημιπληγία
- ▶ Διπλή ημιπληγία
- Σπαστικότητα
- Δυσκινησία
 - Αταξία
- Μικτοί τύποι

Εγκεφαλική παράλυση Αίτια

- ▶ Προωρότητα
 - ▶ Διάρκεια εγκυμοσύνης έως 23–24 εβδομάδες
- ▶ Χαμηλό βάρος γέννησης
 - **ΔΙΠΛΗΓΙΑ**
- Εγκεφαλική αιμορραφία
- Διαμαρτίες στην διάπλαση εγκεφάλου
 - Κύστεις
 - **Ημιπληγία**
 - **Τετραπληγία**

Εγκεφαλική παράλυση

Εντόπιση της βλάβης

- Βλάβες του φλοιού του εγκεφάλου
- Βλάβες παρεγκεφαλίδος βασικών γαγγλίων
 - Βλάβες στελέχους

Βλάβες λευκής ουσίας

Λευκοδυστροφία

- ▶ Λευκοεγκεφαλοπάθεια
- ▶ Μεταβολικές παθήσεις

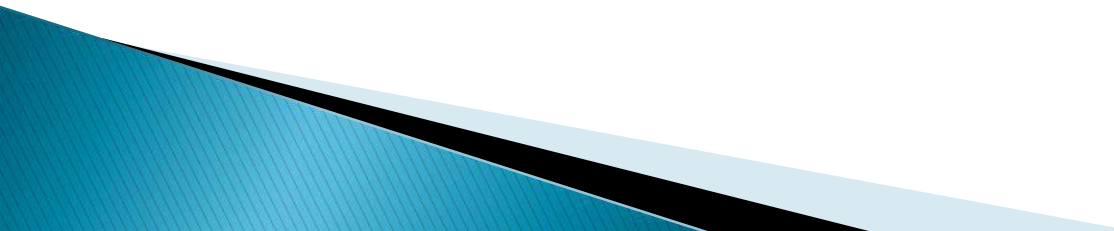
Εγκεφαλική παράλυση προτεραιότητες

- ▶ Επικοινωνία
- ▶ Αυτοεξυπηρέτηση
- ▶ Ανεξάρτητη μετακίνηση βάδιση

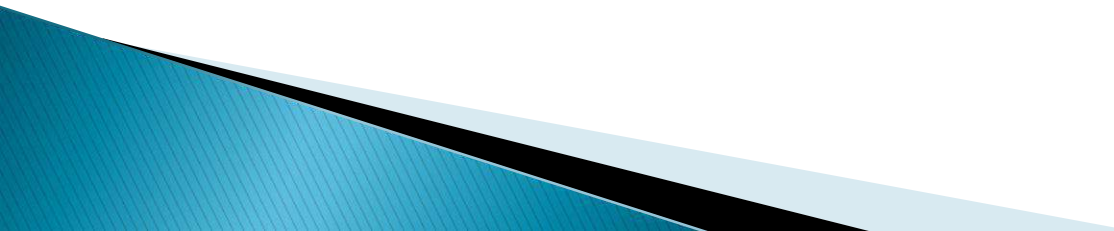
Εγκεφαλική παράλυση Θεραπευτική προσέγγιση

- ▶ Η μεγιστοποίηση της δυνατής κινητικής εξέλιξης
 - ▶ Η φυσιοθεραπεία παραμένει η ΚΥΡΙΑ βοήθεια
 - ▶ Διάφοροι μέθοδοι θεραπείας

Κινητική εξέλιξη παιδιών με ΕΠ

- ▶ Επίπεδο επικοινωνίας
 - ▶ Εκταση της προσβολής
 - ▶ Συνοδό αισθητηριακή διαταραχή
 - ▶ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ
 - ▶ ΕΠΙΛΗΨΙΑ
 - ▶ Συνοδά προβλήματα
- 

Κινητική εξέλιξη παιδιών με ΕΠ

- ▶ Εκταση της προσβολής
 - ▶ Κανόνας η ανεξάρτητη βάρδιση σε ημιπληγικό παιδί
 - ▶ Ιδιαίτερα πιθανό σε διπληγική προσβολή
 - ▶ Χαμηλό ποσοστό σε τετραπληγική προσβολή
- 

Κινητική εξέλιξη παιδιών με ΕΠ

- ▶ Ανεξάρτητη βάρδιση σε παιδιά με ευχερή τετραποδική μετακίνηση με διαχωρισμό, πριν τα 2 έτη
- ▶ Ανεξάρτητη βάρδιση σε παιδιά με ευχερή καθιστή ισορροπία (χωρίς στήριξη χεριών), πριν το έτος

Σπαστικού τύπου τετραπληγική προσβολή

- ▶ Κάτω άκρα σε κάμψη και προσαγωγή στα ισχία
- ▶ Θέση ψαλλιδισμού σε ορθοστάτηση ή σε ύπτια θέση
- ▶ Δυσχέρεια απαγωγής ισχίων



Σπαστικότητα

- ▶ Spasticity is a MOTOR disorder, characterized by velocity-dependent increase in tonic reflexes that exaggerate tendon jerks, resulting in hyperexcitability of the stretch reflex.
- ▶ Η σπαστικότητα είναι κινητική διαταραχή, που χαρακτηρίζεται από αύξηση των τενόντιων αντανακλαστικών, εξαρτώμενη από την ταχύτητα.
- ▶ Αυξάνει τα τενόντια αντανακλαστικά, οδηγώντας σε υπερευσθητοποίηση του τενόντιου αντανακλαστικού

Σπαστικότητα

- ▶ Εκδηλώνεται σε βλάβη του κεντρικού κινητικού νευρώνα
- ▶ Εγκεφαλική παράλυση
- ▶ Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
- ▶ Αγγειακή διαταραχή

Φαρμακευτική ελάττωση της σπαστικότητας

▶ Intrathecal Baclofen Albright 1991

Journal of Pediatric Orthopaedics
079-686 © 2003 Lippincott Williams & Wilkins, Inc., Philadelphia

Current Issues
Edited by Carl L. Stanitski, MD

Pharmacologic Management of Spasticity in Cerebral Palsy

*James F. Mooney, III, MD, †L. Andrew Koman, MD, and ‡Beth P. Smith, PhD

Cerebral palsy (CP) results from a nonprogressive injury to the developing central nervous system (CNS) and produces motor dysfunction, movement disorders, mental deficits, and impaired function. Approximately 60,000 to 700,000 children and adults have CP, with an annual incidence of 1.5 to 2.5 cases per thousand live births.^{1,2,3,59,63,70} Motor dysfunction associated with CP may include spasticity, rigidity, and weakness. Spasticity is "a motor disorder characterized by velocity-dependent increases in tonic stretch reflexes that exagger-

treatment. In a severely involved patient, surgery may be indicated to improve positioning and/or hygiene.

Recently, there has been an emphasis on management and modulation of spasticity rather than merely addressing the effects of spasticity on the trunk and extremities. Pharmacologic intervention is employed to improve function, maximize health-related quality of life, facilitate other modalities, and/or delay invasive surgical procedures. Some pharmacologic interventions, however, are invasive, and all have inherent morbidity.

Αλλαντική τοξίνη

Προσυναπτικές χολινεργικές απολήξεις: Αποκλεισμός αποδέσμευσης ACh Γοσπική προδούρινη χημειοαπονεύρωση



1. Τανάση:
Η βύραση ακετυλική της ΒΟΤΟΧ' συνδέεται με τις υποδοχόμενες χημειογονικές πρωτεϊνικές κυμαρές αλληλίας.



2. Ενδοκυττάρωση:
Το ΒΟΤΟΧ' εισέρχεται στο ελάττωμά του μεμβράνης της διαβασίτης της ενδοκυττάρωσης.



3. Αναστολή αποδέσμευσης ACh:
1. Αποκλεισμός της αλληλίας ακετυλική της ΒΟΤΟΧ' στη χημειογονία.
2. Διακοπή της κυματικής 9HAP - 2S.
3. Πρωτεολύση της αλληλίας ACh στη διαβασίτη σπαστή.
4. Αποτύπωση η αλληλίας μετάθρονη.



4. Εξβλάσηση:
Υπάρχει οξείωση των τελικών Ν-τερμικών οποιών των πρωτεϊνών στη χημειογονία σπαστή.

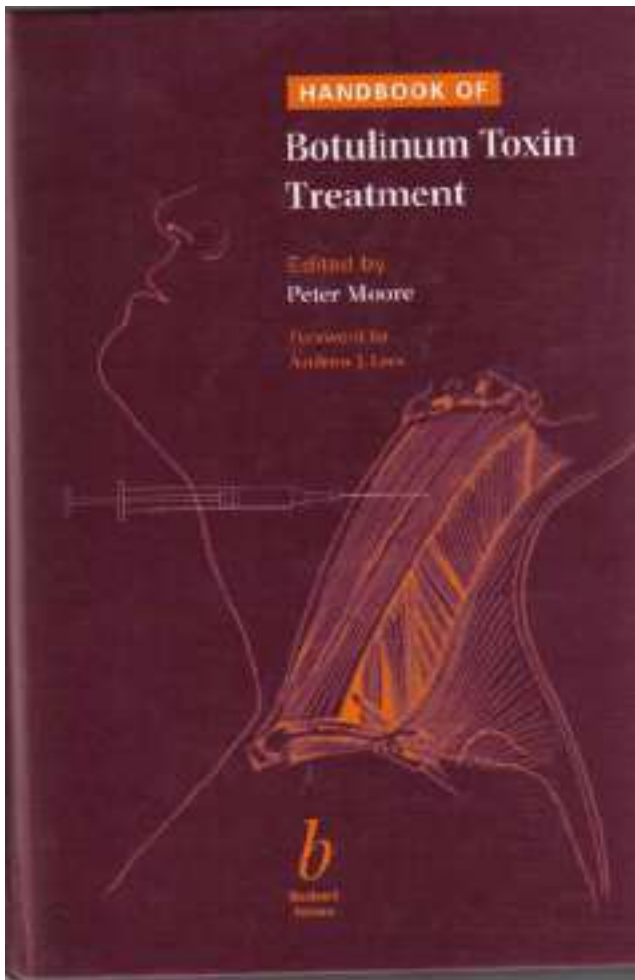


5. Αποδέσμευση ACh:
1. Αποδέσμευση ACh από τους βλαστούς.
2. Τυπογονόσηση αλληλίας υποδοχόμενης της αλληλίας.
3. Επισυλλογή η αλληλίας (αλληλίας) από τους βλαστούς.



6. Επανανάωση:
1. Επανόρθωση η αλληλίας της αλληλίας αλληλίας σπαστή.
2. Υποκατάσταση η αλληλίας βλαστούς.
3. Ηνωτική αλληλίας σπαστή σπαστή σπαστή της αλληλίας.

Κατάλογος: 980-000-111-111
11-000-111-111-111
Κατάλογος: 980-000-111-111



Αλλαντική τοξίνη

- ▶ Επιλογή κινητικού στόχου
- ▶ ΧΡΟΝΙΚΗ επιλογή
- ▶ Εγχύσεις ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ επιπέδων
- ▶ Προεγχειρητικός σχεδιασμός



Αλλαντική τοξίνη

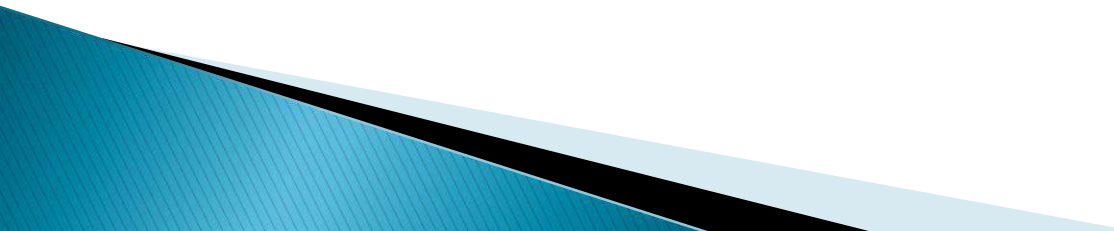
- ▶ Ακρίβεια στην τεχνική
- ▶ Υπερηχογραφική καθοδήγηση



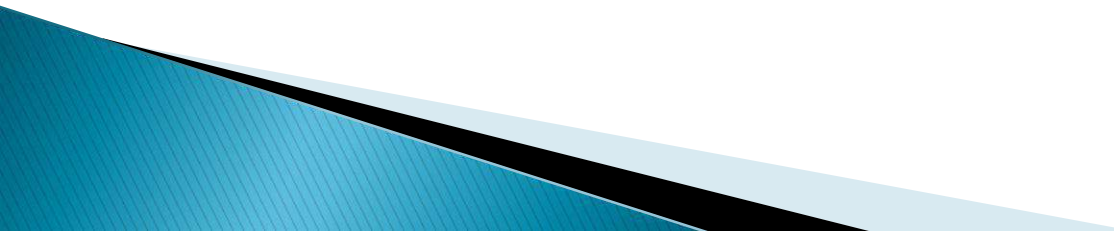
Αλλαντική τοξίνη

- ▶ Η ελάττωση της σπαστικότητας διευκολύνει σημαντικά την βελτίωση της κινητικής εξέλιξης, τους χειρισμούς, τον συντονισμό των κινήσεων.

Injecting under anesthesia

- ▶ Accurate assessment of contractions
 - ▶ Accurate assessment of short muscles in all levels
 - ▶ Difficult to differentiate between spasticity and contraction when child is alive
- 

Planning surgical intervention

- ▶ Repeated injections without further motor improvement
 - ▶ Children older than 5–6 yrs for hemiplegics or functional diplegics
 - ▶ Contracted muscles with deformities
 - ▶ Gait analysis studies
- 

The effects of quantitative gait assessment and botulinum toxin A on musculoskeletal surgery in children with cerebral palsy

- ▶ Delay and reduced frequency of surgical procedures

G Molenaers et al

J Bone Joint Surg A 2006 Pellemborg Belgium

General Motor Function Classification System

- ▶ Palisano R, Rosenbaum P, Walter S
Development and reliability of a system to
classify gross motor function in children with
cerebral palsy
Dev Med Child Neurol 1997

General Motor Function Classification System

ON THE OTHER HAND

Carl L. Sumitski, MD, Editor

Classifying Cerebral Palsy

H. Kerr Graham, MD, FRCS(Ed), FRACS

Each year, the *Journal of Pediatric Orthopaedics* publishes more papers dealing with orthopaedic issues of children with cerebral palsy (CP) than any other medical journal. However, it can sometimes be difficult for the reader to understand the defining features of the study population. Different authors use different terms, and the definitions of the terms are imprecise. CP is traditionally classified by motor type and topographical distribution. A classification based on motor type might include the terms *spastic*, *athetoid*, *mixed*, *hypokinetic*, and *mixed*. The most commonly used terms in classifications of topographical distribution are *hemiplegia*, *diplegia*, and *quadriplegia*, but the terms *monoplegia*, *paraplegia*, *triplegia*, *double hemiplegia* and *nonepilegia* are also used. The terms vary considerably, but more importantly classifications by motor type and topography are known to be unreliable.⁸

What can contribute to JPO do to improve communication? The answer is to add a simple, valid, and reliable classification of gross motor function to the clinical

On the Other Hand

J Ped

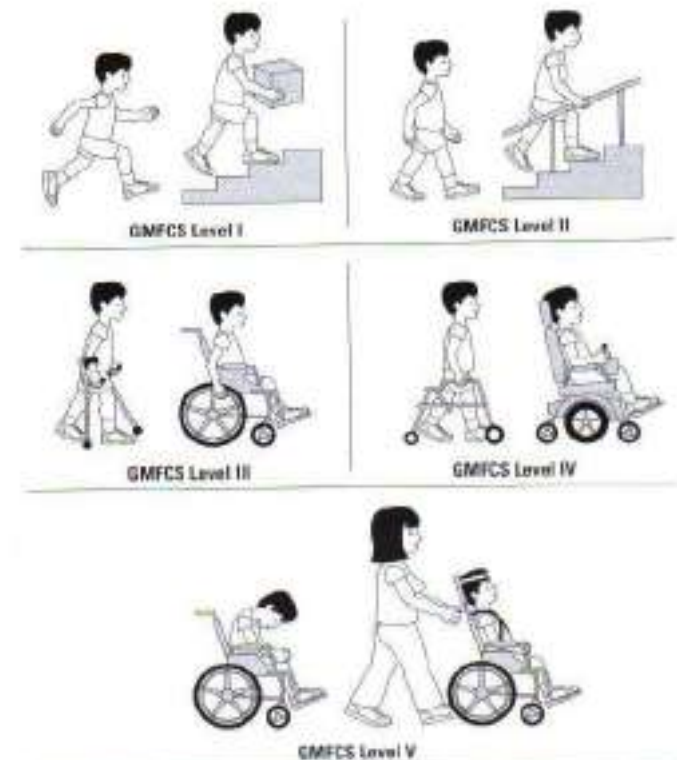


FIGURE 1. The Gross Motor Function Classification System (GMFCS) for children aged 6 to 12 years. GMFCS level I: Children walk indoors and outdoors and climb stairs without limitation. Children perform gross motor skills including running and jumping, but speed, balance, and co-ordination are impaired. GMFCS level II: Children walk indoors and outdoors and climb stairs holding onto a railing but experience

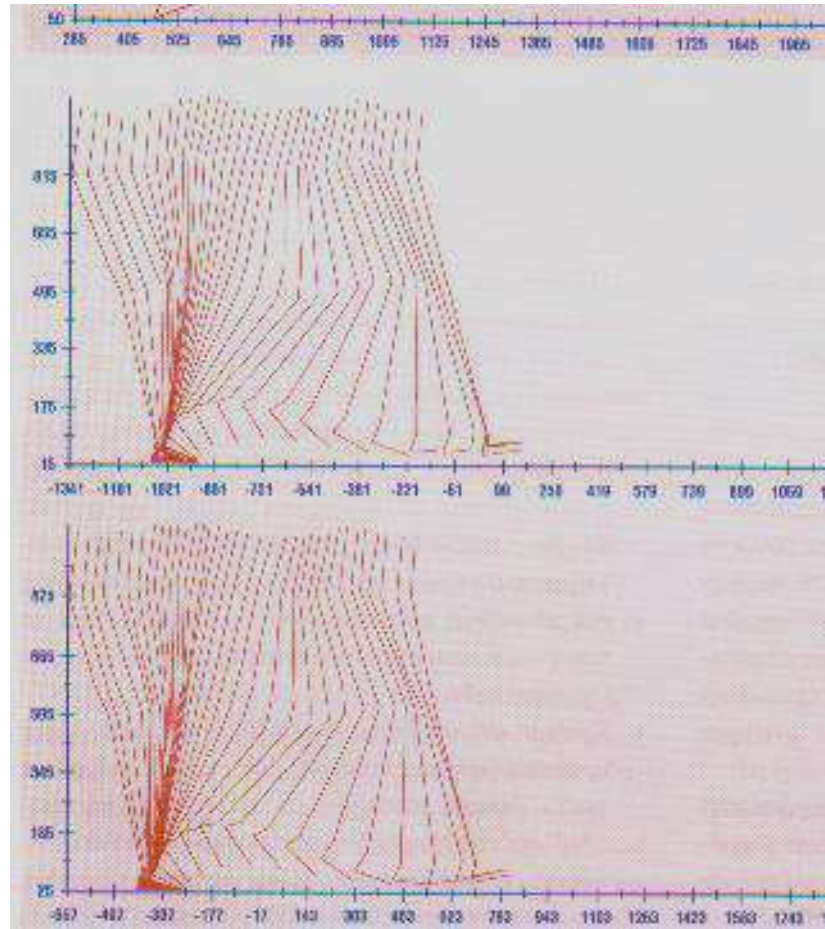
Physician rating scale

- ▶ Foot contact toe heel, flat foot
 - ▶ Crouch
 - ▶ Hip flexion in stance
 - ▶ Knee flexion in stance
 - ▶ Ankle dorsiflexion in stance
- Wren et al JPO 2005, L Angeles

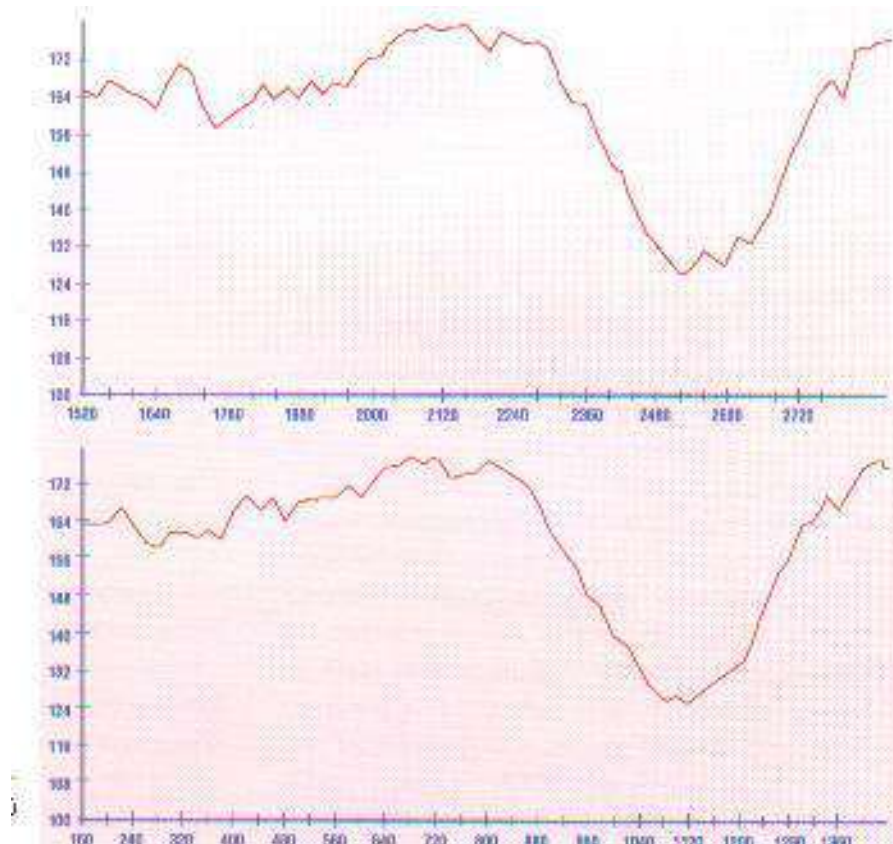
Βάδιση

- ▶ Ελεύθερη προς τα εμπρός μετακίνηση του σώματος, σε όρθια θέση.
- ▶ Επαφή του ενός τουλάχιστον ποδιού στο έδαφος
- ▶ Διαφορά βάδισης από το τροχάδην

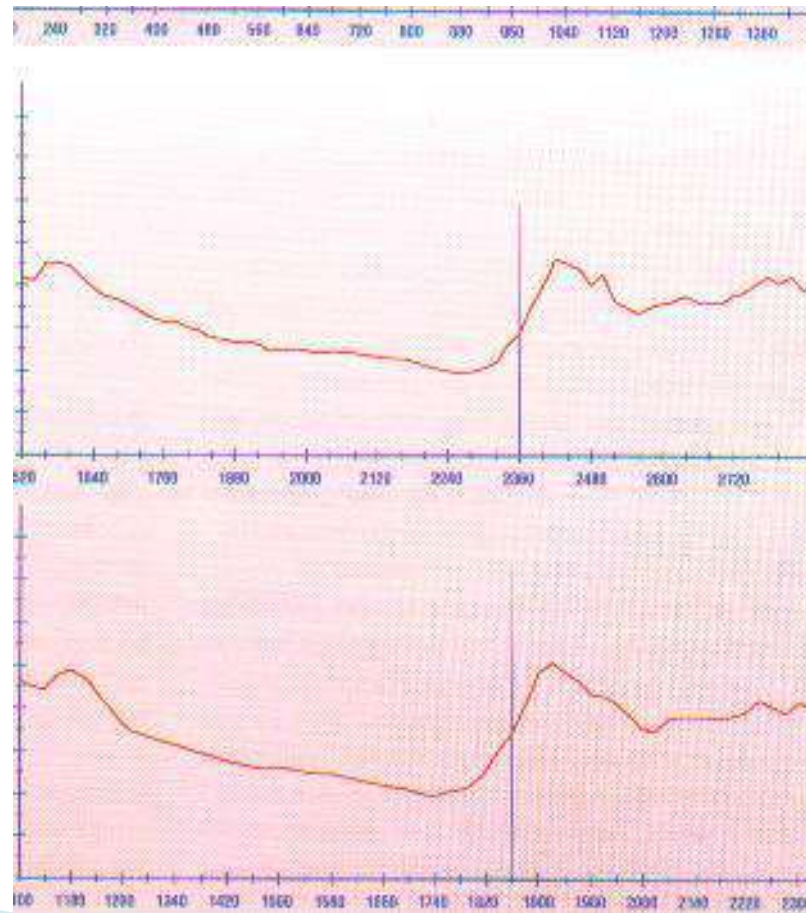
Φυσιολογική βάρδιση



Κυματομορφή φυσιολογικού γόνατος

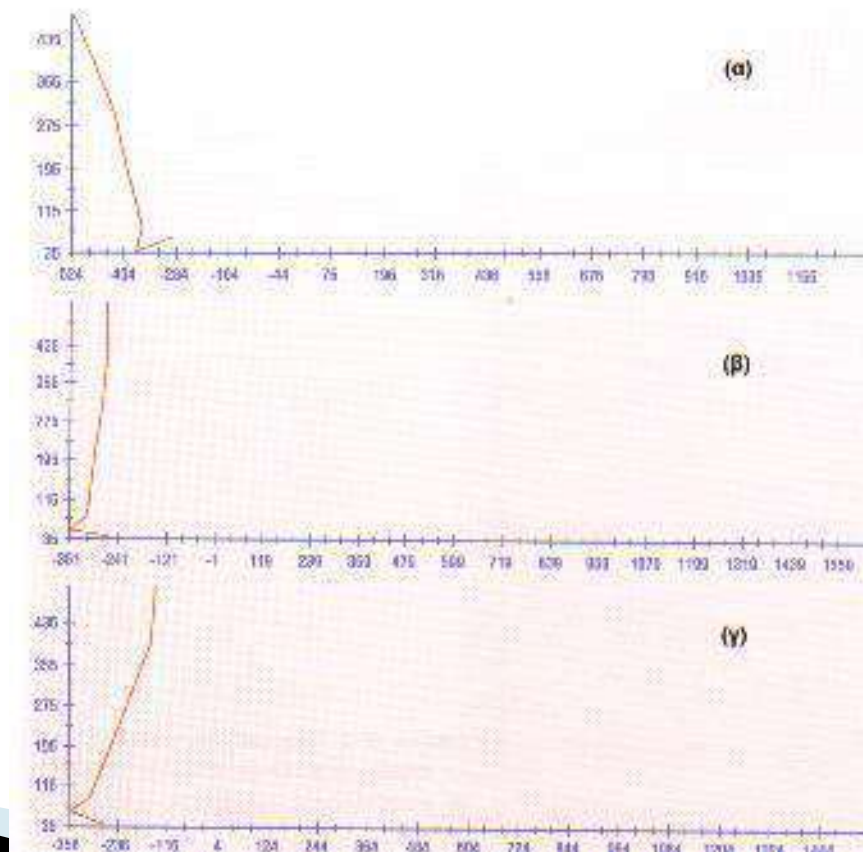


Κυματομορφή φυσιολογικής ποδοκνημικής



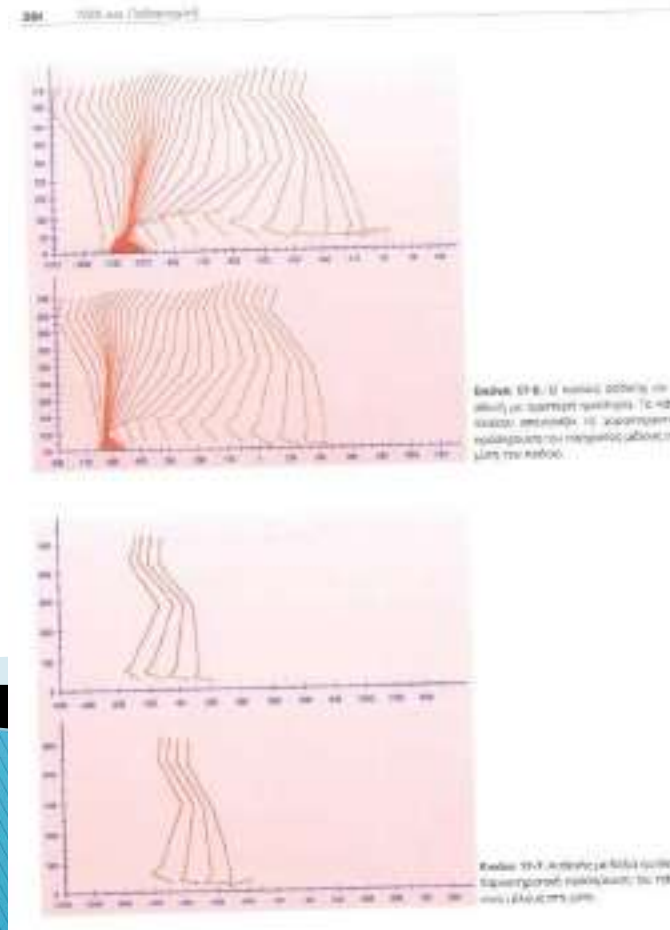
Πρόσκρουση, στήριξη, απογείωση ἄκρου

Κεφάλαιο 1.7 Η απόκριση στο ανέμεση για διάφορα είδη αβεβαιότητας του παρορμητικού



ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ

Αντικειμενικά
κριτήρια για
την θεραπευτική
αντιμετώπιση



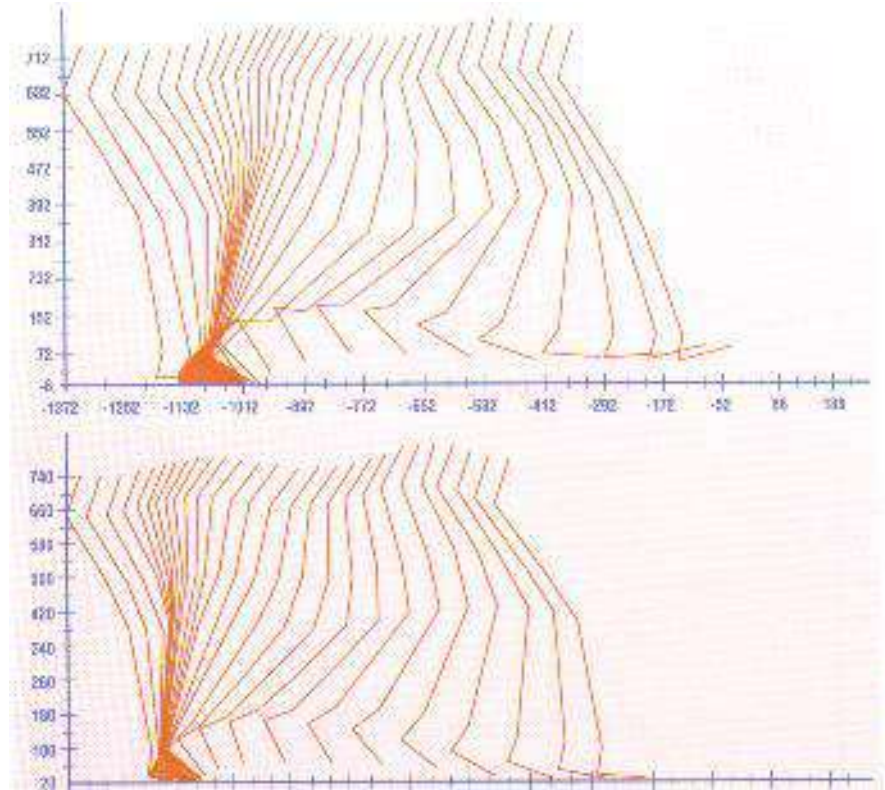
HEMIPLLEGIC CHILDREN



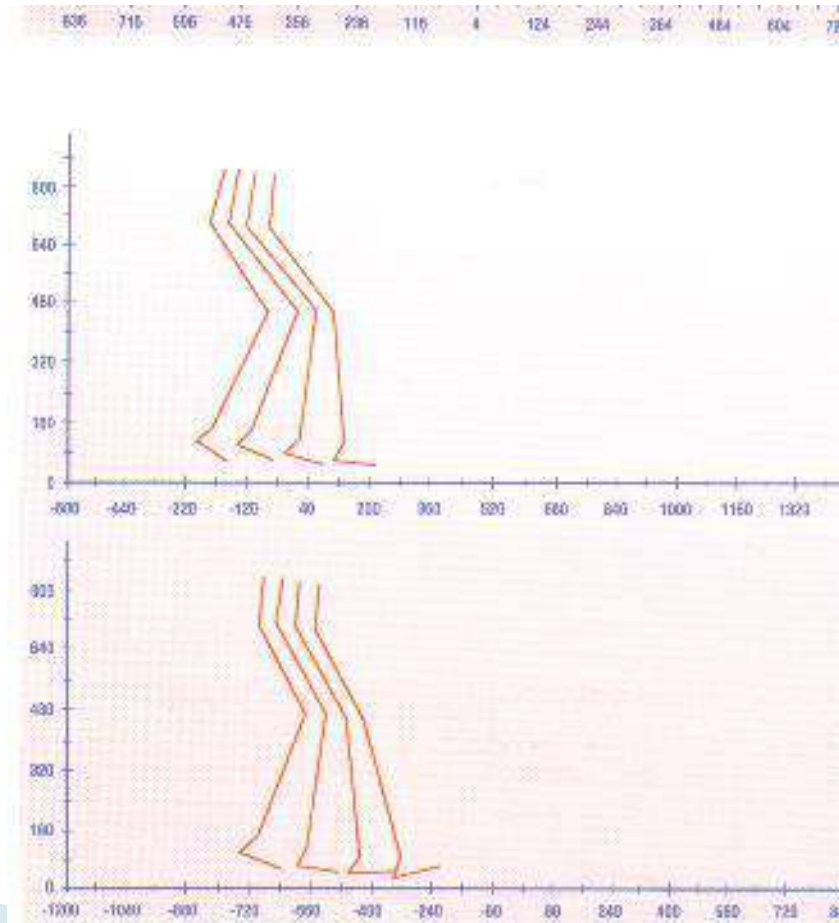
HEMIPLEGIC CHILDREN

- ▶ Usually community walkers type 1 ,2
GMFM
- ▶ Motor ability affected from seizures and IQ
in severe cases
- ▶ Participating in sport activities
- ▶ Considering upper limb, when planning
surgical correction of the lower limb

Αριστερά ημιπληγία



Μελέτη πρόσκρουσης σε δεξιό ημιπληγία



Planning intervention- Hemiplegia

- ▶ Foot deformity
TA, Tib post
- ▶ Knee flexion
Hamstrings
- ▶ Hip flexion
- ▶ Intoeing

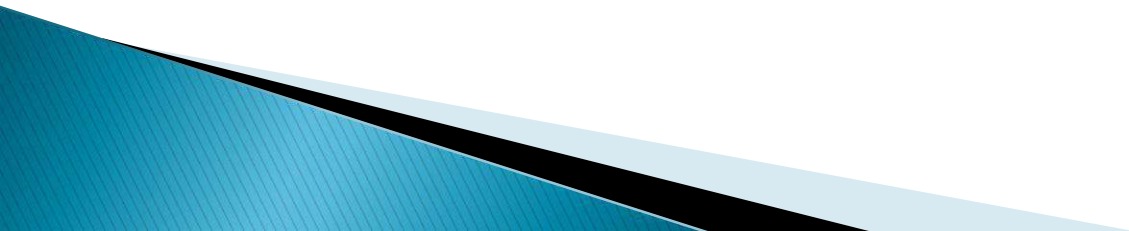
HEMIPLEGIC CHILDREN

video presentation



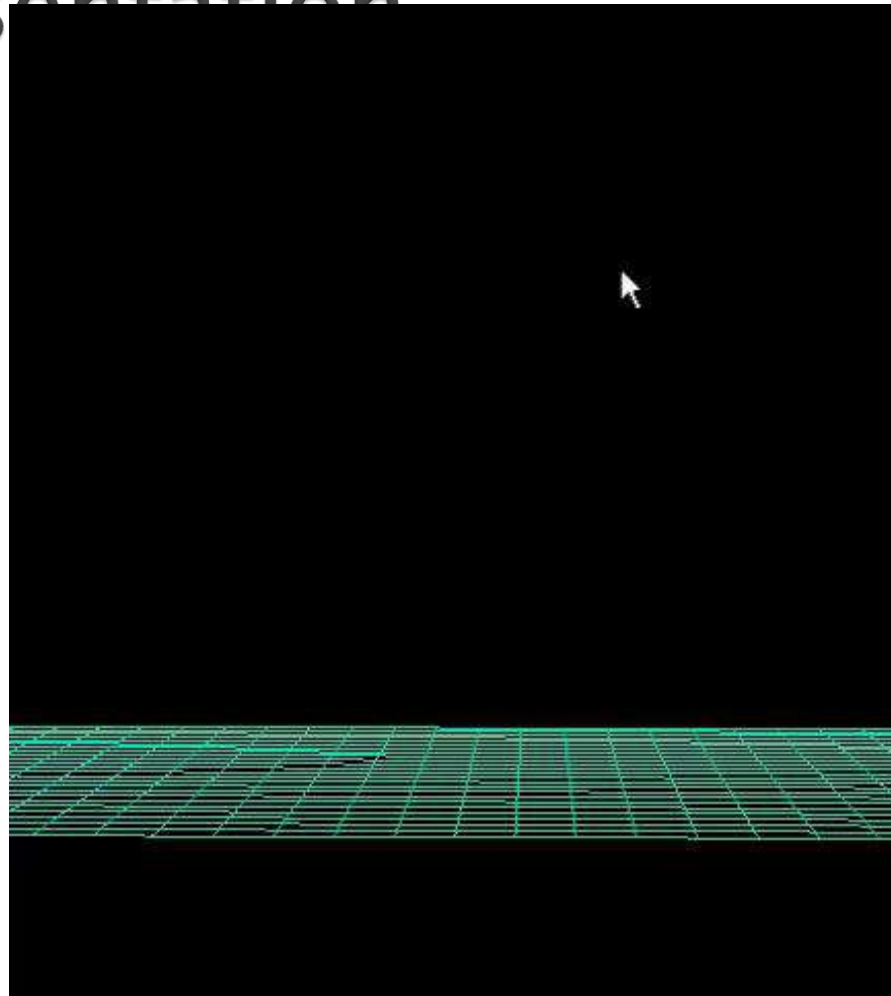
HEMIPLEGIC CHILDREN

video presentation



HEMIPLEGIC CHILDREN

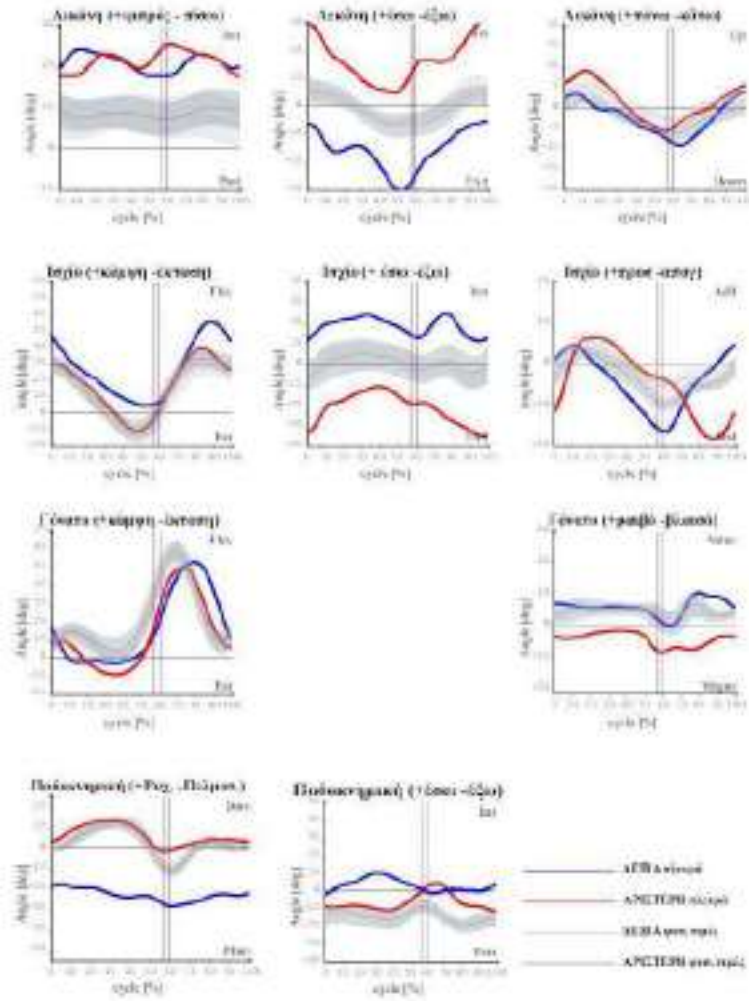
video presentation



HEMIPLEGIC CHILDREN

kinematic data

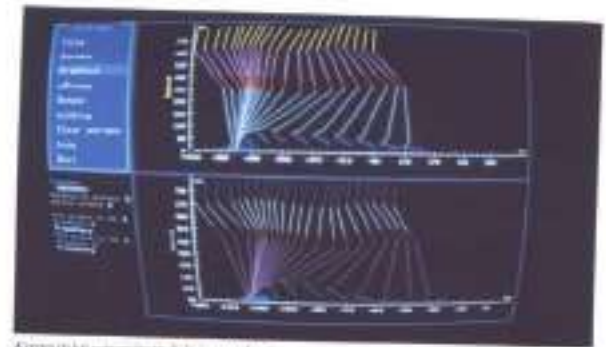
KINHMATIKA



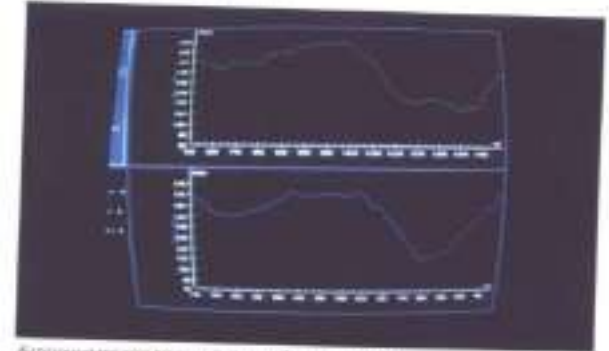
Hemiplegic cerebral palsy

3 types of severity

- ▶ mild, ankle
- ▶ moderate, knee
- ▶ severe, hip



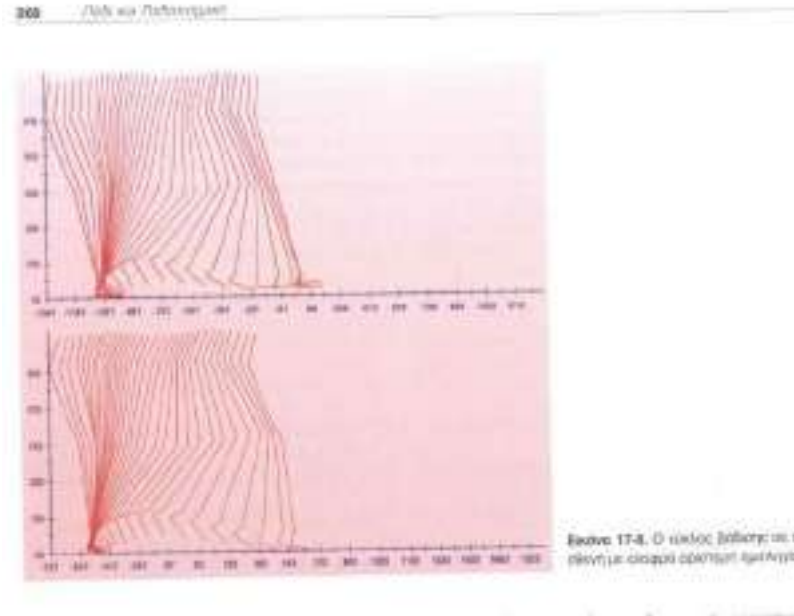
Amplitude of movement (degrees) vs. time (sec)



Amplitude of movement (degrees) vs. time (sec)

Gait analysis in hemiplegic children

Laliotis N,
Koutsonikolas D,
Anogianakis G.

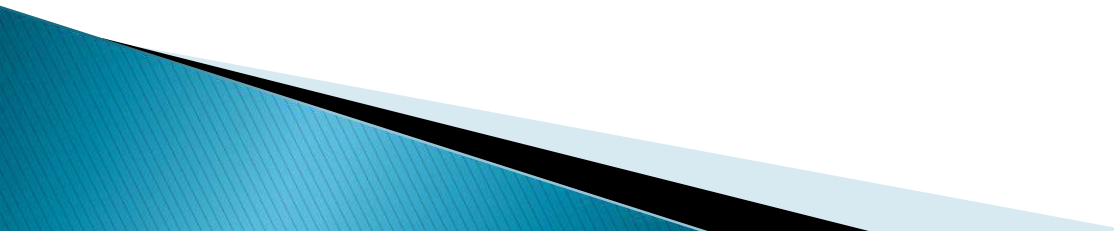


- ▶ J Bone Joint Surg Br suppl 2,87, 1997

Hemiplegic cerebral palsy

- ▶ Gait patterns in spastic hemiplegia in children and young adults
 - ▶ Winters, Gage and Hicks
 - ▶ J Bone Joint Surg, 1987

Hemiplegia mild affection – gastrocnemius

- ▶ Correction of equinus gastro
 - ▶ Correction of varus tib post
 - ▶ Considering spasticity of hamstrings
- 

Hemiplegia moderate affection – gastrocnemious and hamstrings

- ▶ Correction of equinus and knee flexion
- ▶ Considering spasticity of hip flexors

Hemiplegia severe affection – gastrocnemious and hamstrings and hip flexors

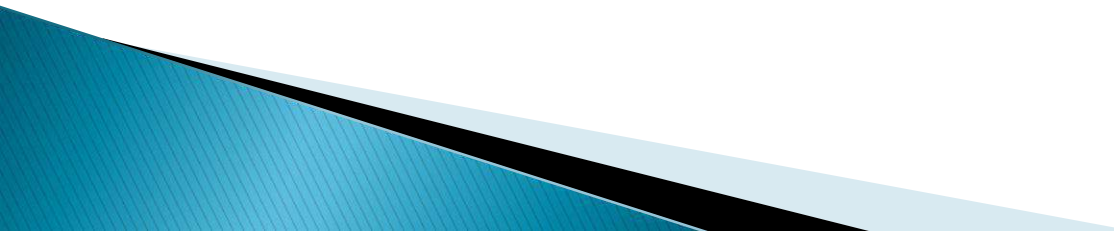
- ▶ Correction of equinus, knee flexion and hip flexion
- ▶ Severe internal rotation: derotation osteotomy or rectus transfer

Hemiplegic foot

- ▶ Varus
- ▶ Valgus
- ▶ EQUINUS



Hemiplegic foot surgical correction

- ▶ Lengthening of gastroc, tibial post, FHL, FDL
 - ▶ **SPLATT**
 - ▶ Tibialis post transfer OCCASIONALLY
 - ▶ Extremely cautious with tendon transfer
- 

Hemiplegic foot surgical correction equinus

- ▶ Lengthening of achilles, when fixed in 20d of equinus
- ▶ Baker (aponeurosis) when fixed in less than 15d

Diplegic children

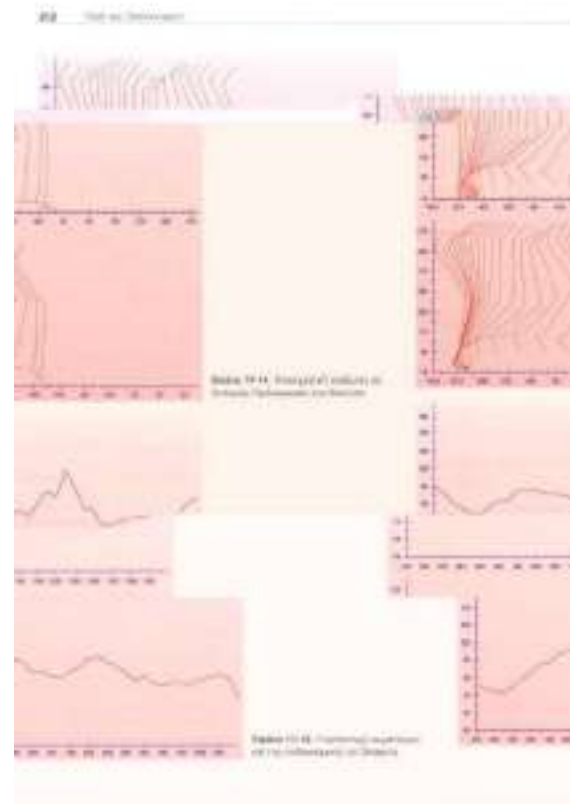
- ▶ Independent walking up to 80%
- ▶ Type 1, mainly 2, 3 GMFM
- ▶ Assessment of deformities in all planes



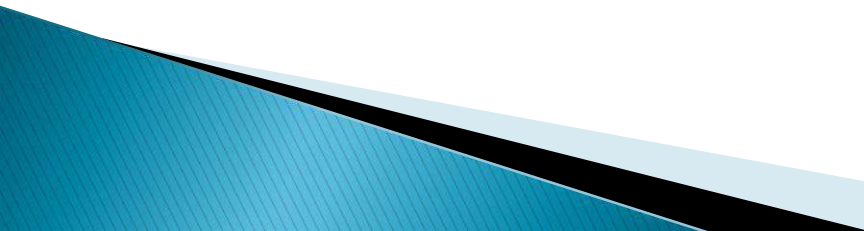
Kinematic patterns of knee in gait analysis, of children with diplegic cerebral palsy

Laliotis N, Koutsonikolas D,
Anogianakis G, Guiba Tsiabiri O.
Institute of disabled children Thessaloniki
Dept of Physiology, University Thessaloniki
J Bone Joint Surg Br suppl 2, 2005

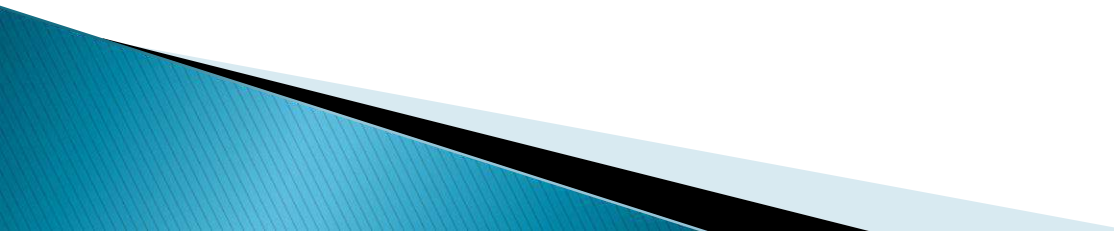
- ▶ Reduced extension of the knee, at the mid stance phase
- ▶ Landing either at foot or tip toes. Inability to achieve heel strike



Diplegic children

- ▶ Treatment of reduced knee extension, with lengthening of posterior hamstrings – biceps
 - ▶ Association between clinical picture, popliteal angle and gait results
 - ▶ Simultaneous correction of hip and ankle deformities (fixed or dynamic)
- 

Diplegic children

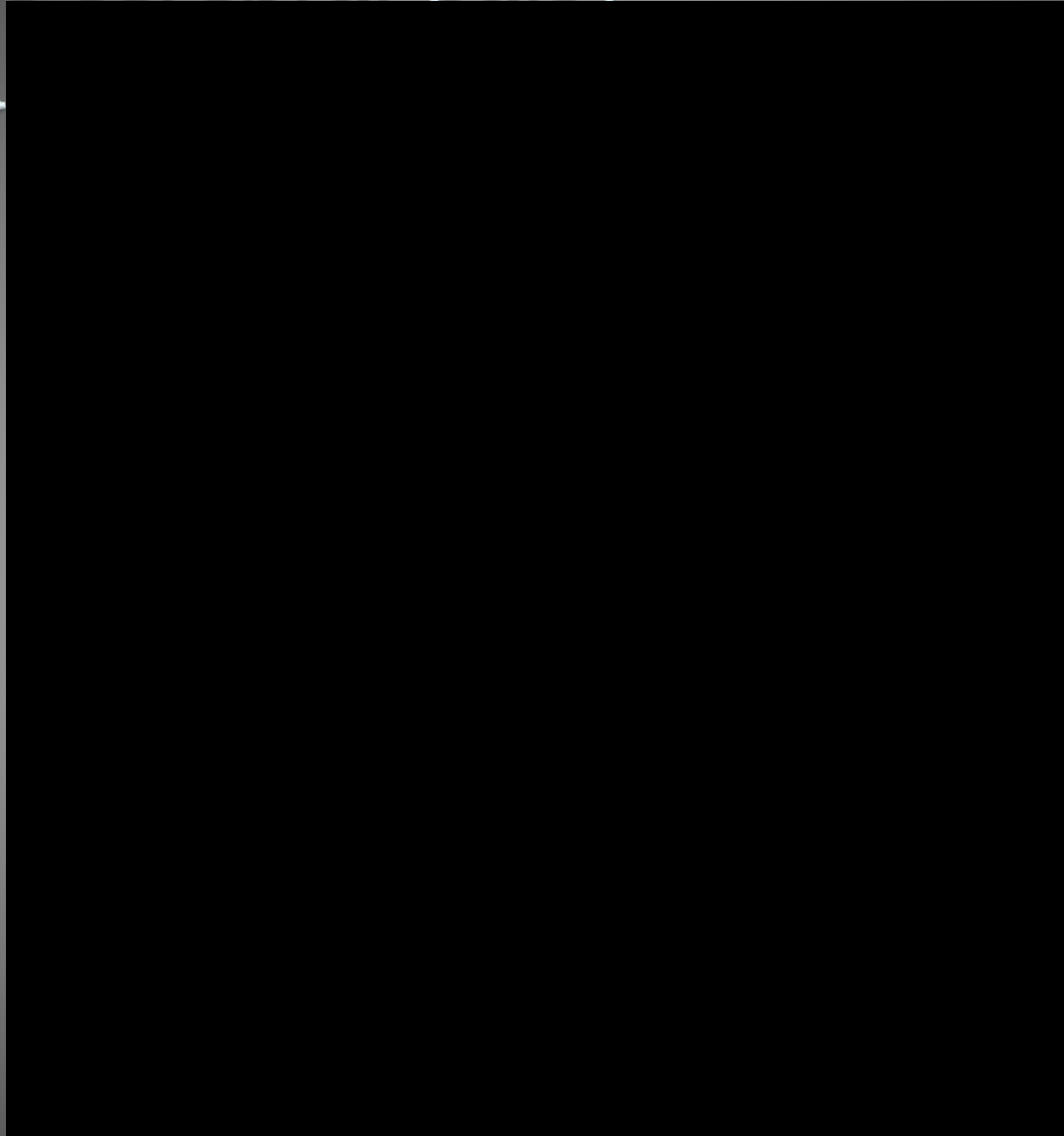
- ▶ Hip flexion deformity
 - ▶ Early treatment with psoas injections of botulinum toxin, followed later with intramuscular lengthening
 - ▶ Estimate internal rotation
 - ▶ Equinus , simultaneous injections
- 

Diplegic cerebral palsy video



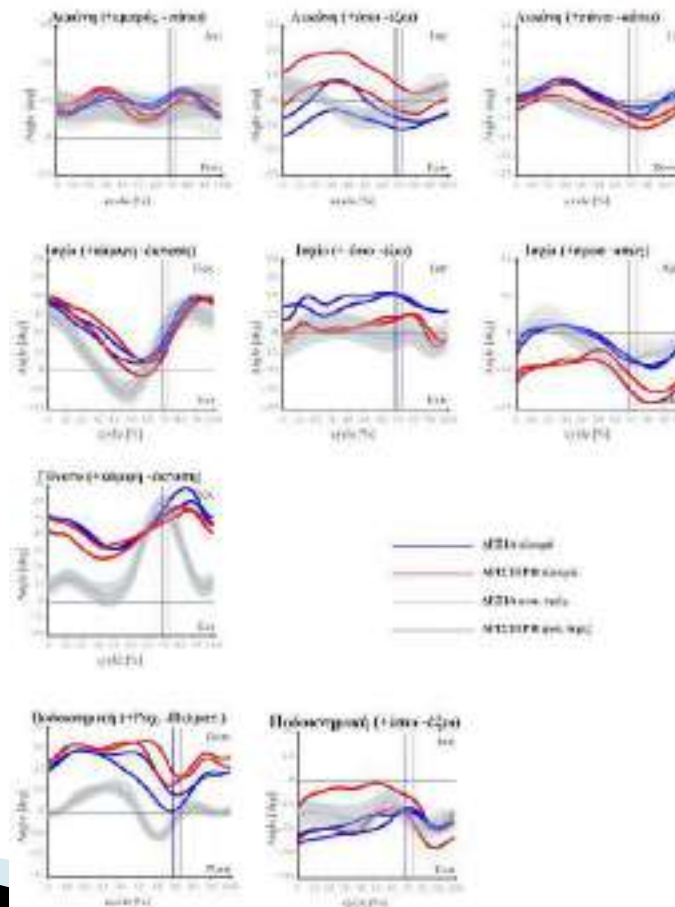
Diplegic cerebral palsy

3 D ga

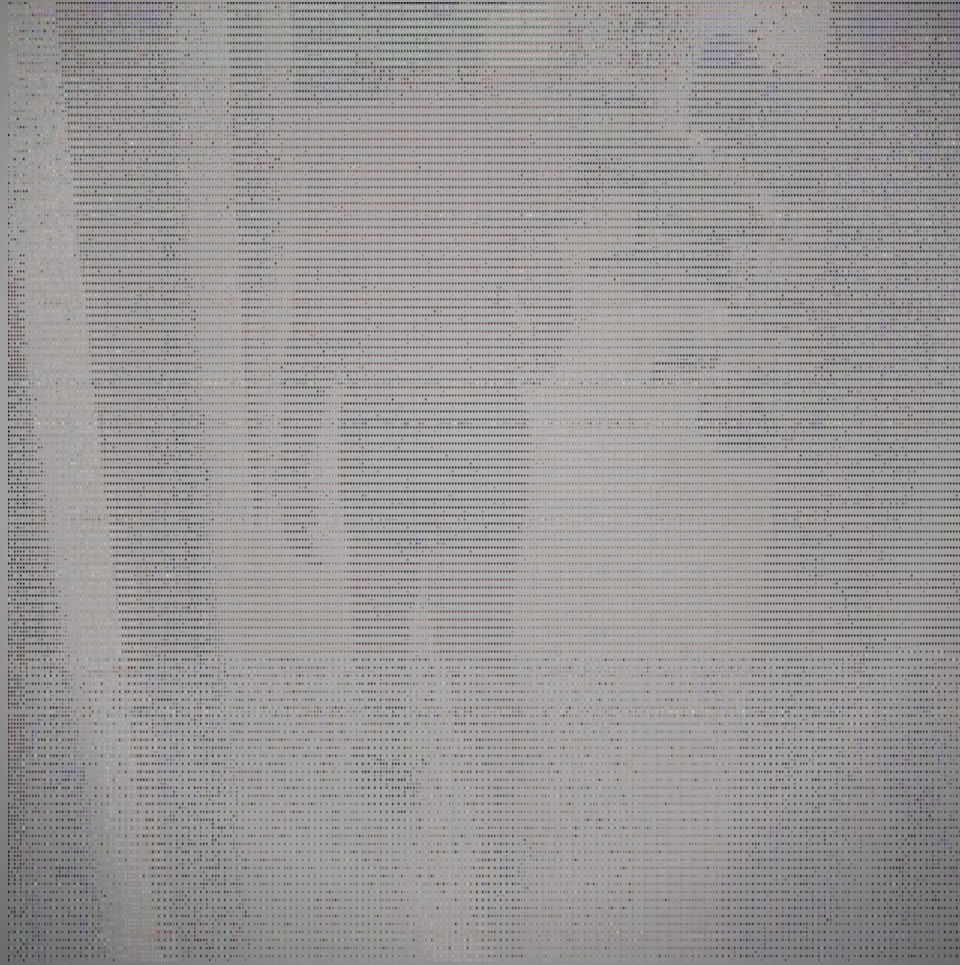


Diplegic cerebral palsy kinematic data

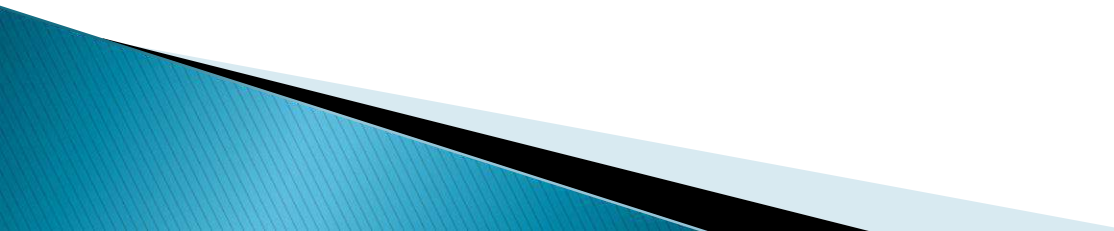
KINEMATIKA



Diplegic cerebral palsy postop



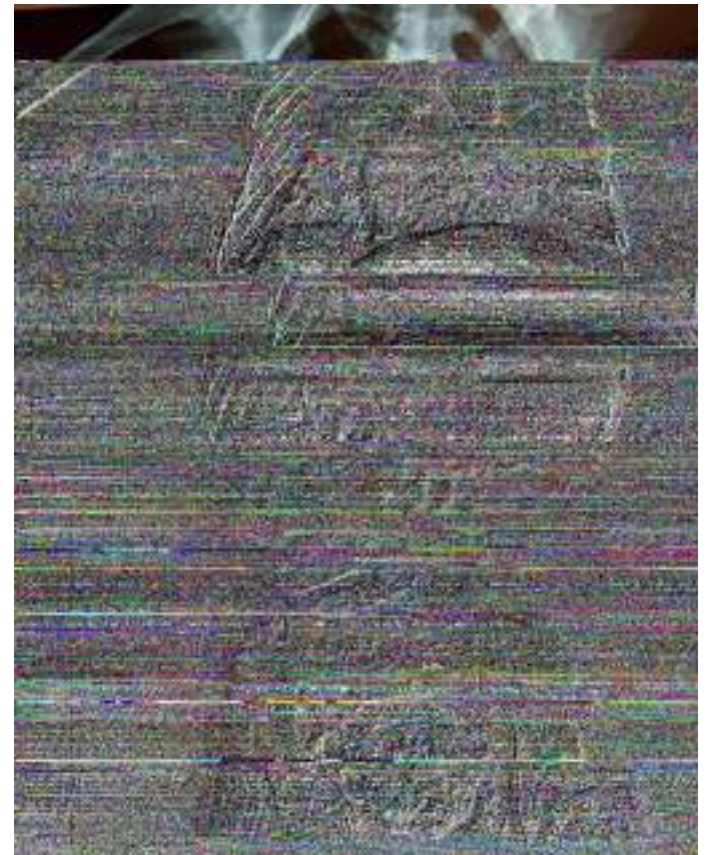
Muscle lengthening

- ▶ Intramuscular lengthening
 - ▶ Fractional lengthening
 - ▶ Tendon elongation Z type
 - ▶ Tendon transfer
- 

Εγκεφαλική παράλυση

- ▶ Όλα τα τμήματα του σώματος έχουν παραμορφώσεις
- ▶ Η ποικιλία των παθήσεων και η έκταση των παρεμβάσεων καταλαμβάνει όλο το φάσμα των ορθοπαιδικών πράξεων

Τετραπληγική προσβολή ΕΠ Σπονδυλική στήλη



Τετραπληγική προσβολή ΕΠ

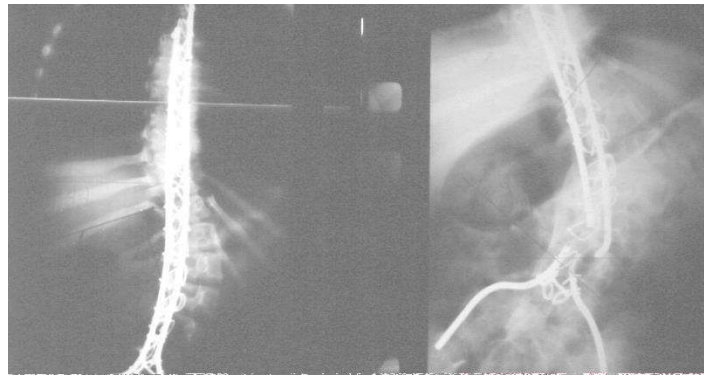
- ▶ Κατάλληλοι κηδεμόνες



Ειδικά κατασκευασμένες καρέκλες με εκμαγείο του σώματος



Χειρουργική διόρθωση σκολίωσης



Η σπονδυλοδεσία ενδιαφέρει πάνω από την διόρθωση, όταν οι δυνάμεις της σπαστικότητας είναι ανεξέλεκτες.

Psychomotor delay (mixed type)



Εξαρθήματα ισχίου σε ΕΠ

- ▶ Περιορισμός απαγωγής - ψαλλιδισμός
- ▶ Εγχυση αλλαντικής τοξίνης πρώιμα
- ▶ Νάρθηκας απαγωγής ?

Πρώιμη παρέμβαση στο υπεξάρθρημα ισχίου



Τετραπληγική προσβολή ΕΠ

- ▶ Η ακτινολογική εικόνα υπεξαρθρήματος αποτελεί αντένδειξη για συντηρητική θεραπεία, ανεξάρτητα από την ηλικία



Ακτινολογικά ευρήματα υπεξαρθρήματος ισχίου

- ▶ Λειτουργικές επιμηκύνσεις προσαγωγών και ψοίτη
- ▶ Οστεοτομίες μηριαίου

Φυσική εξέλιξη εξαρθήματος ισχίου

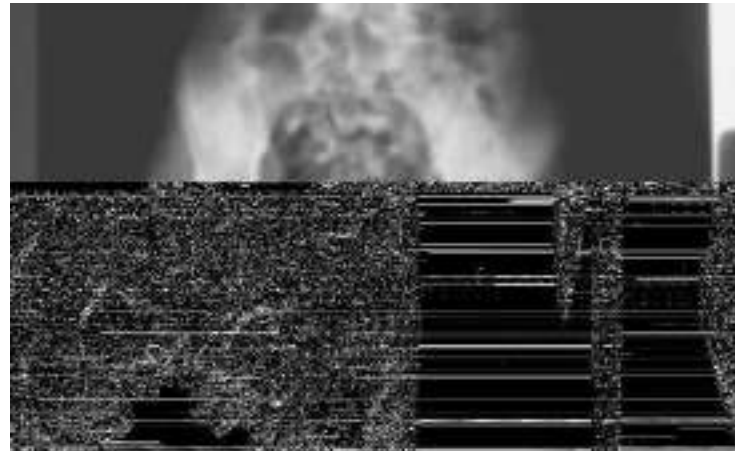
Τετραπληγία

6 ετών



Μόνιμη
θέση σε
καρέκλα

11 ετών



Σπαστικού τύπου τετραπληγική προσβολή

- ▶ Η πτωχή κινητική εξέλιξη **ΕΠΙΔΕΙΝΩΝΕΙ** την εικόνα του εξάρθρηματος
- ▶ Η μόνιμη καθιστή ισορροπία οδηγεί σε μεγάλες παραμορφώσεις
- ▶ Ανάγκη για συστηματική ορθοστάτηση, φυσιοθεραπεία.



Φυσική εξέλιξη εξάρθρωματος ισχίου

DISLOCATION OF THE HIP IN CEREBRAL PALSY

NATURAL HISTORY AND PREDICTABILITY

FORNALLAS, R. DUNN, H. P. L. DUFFY

From the Royal Children's Hospital, Melbourne

To determine the natural history of dislocation of the hip in cerebral palsy, and to create methods to predict dislocation, the x-rays and radiographs of 462 patients with cerebral palsy were reviewed. Dislocation occurred in 10% of patients by progressive longitudinal subluxation of the proximal femur in the presence of acetabular dysplasia.

Statistical analysis identified the radiographic features that tended to predict dislocation. Measurement of acetabular index, by a method that allows for rotation of the acetabulum, was the most powerful single predictor. Measurement of this index at two and four years of age could identify patients who would dislocate unless effective treatment was undertaken. Thus, at risk of dislocation only if acetabula developed, and those who would not dislocate. On the basis of this method of assessing for dislocation, a rigid system of targeted prophylaxis is proposed.

Hip dislocation in cerebral palsy is threatening, and occurs in severely handicapped patients. It is associated with problems of sitting and walking, as well as urinary and bowel incontinence (Hasegawa et al. 1987; Charnock et al. 1987).

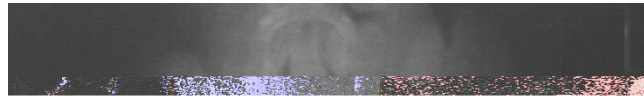
Little is known of the natural history of dislocation. Akkalinca (1982) and others have both been instrumental in the analysis (Sternik et al. 1987; Skarvad et al. 1975) and appropriate surgery has been advocated for 40 patients. Although both authors emphasize the need to assess the importance of dislocation in cerebral palsy, for example, those severe acetabular dysplasia and acetabular dysplasia (Fig. 1).

Current knowledge does not enable us to identify the hips that will dislocate. We have therefore analysed retrospectively the x-rays and radiographs of 4



Fig. 1

Εξάρθρωμα ισχίου σε ΕΠ



Ορθοπαιδική, 14, 4, 2001

**Το εξάρθρωμα του ισχίου στην
εγκεφαλική παράλυση.
Αντιμετώπιση με ανοικτή ανάταξη,
οστεοτομία μηριαίου και κοτυλοπλαστική**

Ν Ααλιώτης,
ΧΑ Μυλωνάς

Περίληψη

Παρουσιάζουμε την αντιμετώπιση του παραλυτικού εξάρθρωματος του ισχίου, σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Πρόκειται για συχνή και σοβαρή επιπλοκή που ελαττώνει σημαντικά την κινητική τους εξέλιξη, δημιουργεί προβλήματα στην καθιστή θέση, δυσχεραίνει την υγιεινή και οδηγεί σε σκολίωση και επώδυνη αρθρίτιδα του ισχίου.

Κατά την περίοδο 1996-2000, αντιμετωπίσαμε χειρουργικά πέντε (5) ασθενείς με παραλυτικό εξάρθρωμα του ισχίου. Η ηλικία τους ήταν 6-9 ετών, έπασχαν όλοι από τετραπληγία σπαστικού τύπου. Δύο ασθενείς μετακινούντο σε όρθια θέση ενώ τρεις ήταν καθήλωμένοι σε καρέκλα. Η έκπτωση της κινητικής δραστηριότητας, η απώλεια ισορροπίας στην καθιστή θέση, ο πόνος και η ηλικία ήταν οι ενδείξεις για την χειρουργική αντιμετώπιση, από το σύνολο των ασθενών με παραλυτικό εξάρθρωμα του ισχίου. Ο έλεγχος περιελάμβανε αξονική τομογραφία του ισχίου για τον καθορισμό της ανεπάρκειας του κοτυλικού τοιχώματος. Όλοι οι ασθενείς είχαν αρθροσκόπηση και αντιμετώπιση με ανοικτή ανάταξη, οστεοτομία μηριαίου και κοτυλοπλαστική.



Εξάρθρωμα του ισχίου σε παιδί με εγκεφαλική παράλυση. Αντικείμενο άρθρου: Ν. Ααλιώτης, Χ.Α. Μυλωνάς.

Επιστημονική Επιτροπή

Εξάρθρωμα του ισχίου σε παιδί με εγκεφαλική παράλυση. Αντικείμενο άρθρου: Ν. Ααλιώτης, Χ.Α. Μυλωνάς.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗ ΕΤΕΡΟΣΕΛΕΣΤΕΣ
ΤΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΓ. ΛΙΩΝΙΑΣ

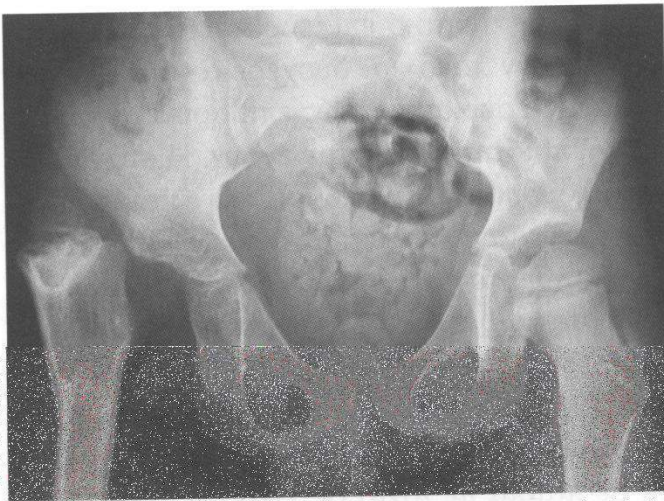
Από: ΚΑΘΗΜΕΡΟ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΠΡΑΞΗ, 2001

Εξάρθρωμα ισχίου σε ΕΠ

42

Ορθοπαιδική, 14,

ισχ, 14, 4, 2001



Εικ. 1α. Παραλυτικό εξάρθρωμα δεξιού ισχίου, όπου είχε προηγηθεί ανεπιτυχής προσπάθεια χειρουργικής αντιμετώπισης.

Ε
λο

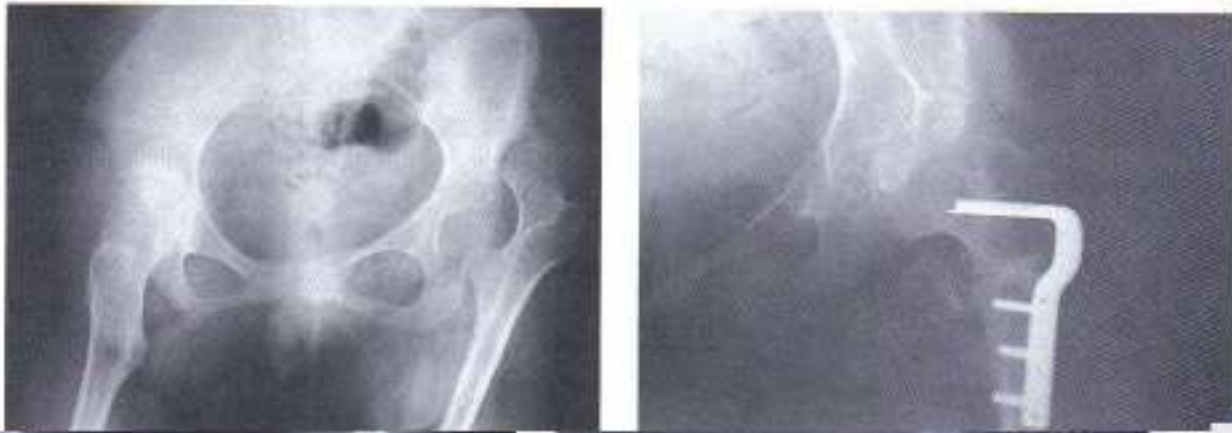


Εικ. 1β. Μετά την χειρουργική αντιμετώπιση, ο ακτινολογικός έλεγχος δείχνει πολύ καλή αποτελέσματος.

Εξαρθρώματα ισχίου σε ΕΠ

44

Ορθοπαιδική, 14, 4, 2001

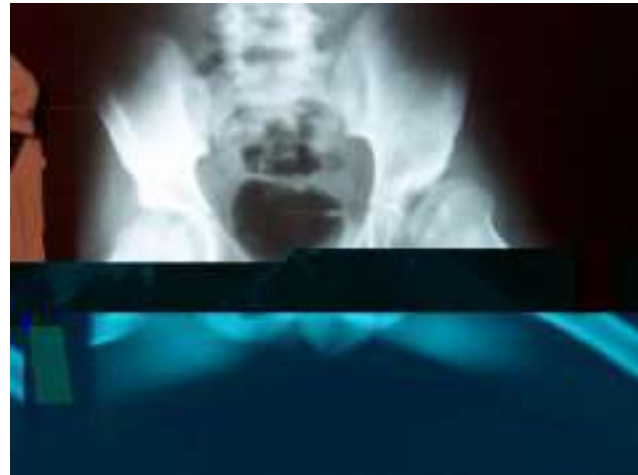


α. Παθολογικό εξάρθρομα σε βαρσοπροσπίθωσις

Fig. 11.4

Εκκ.

Δυσκινητική προσβολή ΕΠ



Δυσκινητική προσβολή ΕΠ



Δυσκινητική προσβολή ΕΠ



Ετερόπλευρη επιβάρυνση του ισχίου

Journal of Pediatric Orthopaedics
 18(2):157-161, April 1998, Williams & Wilkins, Philadelphia

The Effect of Unilateral Varus Rotational Osteotomy With or Without Pelvic Osteotomy on the Contralateral Hip in Patients with Perinatal Static Encephalopathy

*†J. Eric Gordon, M.D., *†Scott A. Ptery, M.D., Ann M. Capelli, R.N., and
 ‡†Perry L. Schoencker, M.D.

Study conducted at St. Louis DeBart Hospital for Children, St. Louis Children's Hospital, and Washington University School of Medicine, St. Louis, Missouri, U.S.A.

Summary: Thirty-eight patients with perinatal static encephalopathy were treated with unilateral varus rotational femoral osteotomy for hip subluxation. Twenty-one of the 23 also had concomitant pelvic osteotomy. Twenty-seven of the patients underwent bilateral hip surgery. Pelvic osteotomy had been performed previously in 29 patients. At the time of varus rotational osteotomy, the mean age was 8 years, 11 months. The index

side on the contralateral side averaged 37° (range, 8°-48°) with a laxity of 5°. Forty-seven patients had no subsequent surgery on the contralateral hip. One patient had a varus rotational osteotomy on the contralateral hip 1 year postoperatively because this hip was subluxated at the time of index osteotomy. Twelve patients have had no surgery at all on the contralateral side. None of these patients had a subluxation of the contralateral hip. Surgery on one hip should



FIG. 1. Anteroposterior radiographs of the hips. **A:** Immediately post-op left varus rotational osteotomy, the center-edge angle of the right hip is 10°. **B:** Post-op left varus rotational osteotomy, subluxation of the left hip has been corrected. **C:** Five years post-op varus rotational osteotomy, the contralateral (right) hip remains well seated. Subluxation has not occurred and there is improvement in the center-edge angle to 33°.

Ετερόπλευρη επιβάρυνση του ισχίου

- ▶ Αντιμετώπιση της προσβεβλημένης πλευράς
- ▶ Χρειάζεται παρέμβαση η άλλη πλευρά?

Ετερόπλευρη επιβάρυνση του ισχίου



Ετερόπλευρη επιβάρυνση του ισχίου



Υψηλό ποσοστό υποτροπής του παραλυτικού εξάρθρωματος



Cerebral palsy 1



Cerebral palsy 2



Cerebral palsy 3



ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΙΣΧΙΟΥ

- ▶ Αρθροδεσία
 - ▶ ΟΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ
 - ▶ Αφαίρεση άνω πέρας μηριαίου
 - ▶ ΑΠΟΔΟΧΗ
- 

ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΙΣΧΙΟΥ



Cerebral Palsy: Orthopaedic Management¹⁷

BY ARTHUR S. HENNING, M.D., NEW HAVEN, CONNECTICUT; AND E. HOFFA, M.D., WASHINGTON, D.C.

The Orthopaedic Clinician, Vol. 1, No. 1, pp. 1-10, 1958

Cerebral palsy is a syndrome caused by a lesion of the brain. It is characterized by abnormal control of motor function and it may interfere with sensory function and intellectual development. The known causes of the syndrome include maldevelopment of the brain, vascular and traumatic insults, toxic substances, infections, and congenital anomalies.

Statistics noted that 25 to 30 percent of individuals who had cerebral palsy had been born with a history of perinatal asphyxia.¹⁸ Cerebral palsy is characterized by flexion and polyphasic contracture involvement. The most common involvement is of quadriceps.



Fig. 11
Radiograph showing hip spica cast.

hip spica cast for four to six weeks in order to allow for osteotomy with lateral shortening and muscle re-

ΕΞΑΡΘΗΜΑ ΙΣΧΙΟΥ

Επιβάλλει την ανάγκη της αντιμετώπισης χειρουργικά

The Severely Unstable Hip in Cerebral Palsy

TREATMENT WITH OPEN REDUCTION, PELVIC OSTEOTOMY, AND FEMORAL OSTEOTOMY WITH SHORTENING*

BY LEON RODI, M.D., J. JAVIER LAPEAZA, M.D., STEVEN K. BROURMAN, M.D., AND DAVID H. ANGEL, M.D., NEW YORK, N.Y.

Investigation performed at The Hospital for Special Surgery, New York City.

ABSTRACT: The results in thirty-one patients with cerebral palsy who had a total of thirty-five severely subluxated or dislocated hips were analyzed retrospectively a mean of seven years after open reduction, pelvic osteotomy, varus rotational osteotomy, and femoral shortening. Preoperatively, twenty-two patients had been unable to stand and thirteen had had pain; the mean acetabular index was 50 degrees, the mean center-edge angle was -19 degrees, and the mean migration index was 74 per cent.

At the latest follow-up examination, none of the hips were painful. Seven patients had an improvement of one level in their walking ability. All of the patients who were confined to a wheelchair had better sitting balance. The mean acetabular index was 40 degrees, the mean center-edge angle was 18 degrees, and the mean migration index was 25 per cent. Four hips were subluxated (two of them posteriorly). One hip was treated with a repeat varus rotational osteo-

my. Dislocation or subluxation of the hip has been reported in 3 to 59 per cent of patients who have cerebral palsy. Samilson et al.¹ noted subluxation or dislocation of the hip in 274 (27 per cent) of 1013 patients who had severe cerebral palsy. Of 258 hips in a study by Baker et al.,² forty-two (16 per cent) were subluxated and thirty-one (12 per cent) were dislocated. Cooke et al.,³ in a study of 332 patients who had cerebral palsy, found that seventy-two hips in forty-seven patients were dislocated. In a study by Lunstein and Beck,⁴ 209 (45 per cent) of 464 patients had subluxation or dislocation of the hip. Of the seventy-six patients who were able to walk independently, eight (11 per cent) had a subluxation or dislocation. Of the 304 patients who needed support to sit, 173 (57 per cent) had a subluxation or dislocation. Howard et al.⁵ reported a 33 per cent prevalence of instability of the hip. Of their eighty-five patients, who had a mean age of fifteen years, forty-four had bilateral dislocations of the hips.



FIG. 4

This patient had bilateral hip dislocations before surgery, and the treatment consisted of a pelvic osteotomy and femoral shortening. At the latest follow-up examination, the hips were stable and the patient was able to walk.

NO
50
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100

Radiographic evidence of acetabular dysplasia developed in eight femoral heads. One of these femoral heads was totally fixed, and it collapsed during follow-up examination. This was followed by reoperation and removal of the femoral head with a distal femoral lock. An area of increased density consistent with osteocytic necrosis developed in five of the eight hips. Partial necrosis of the head with increased density and a capsular defect which were not present on the preoperative radiographic developed in the remaining two hips. All eight hips had gross motor disease of the palsy of the femoral neck.

Other hips with a femoral head development of the hip that had been treated with a Salter osteotomy. Most had some degree of bone loss that had treated with a Salter osteotomy and femoral shortening with a better contour and neck, which had treated with a Salter osteotomy had been seen. These were hips 4-A, 4-B, 6-D, and 7-C.

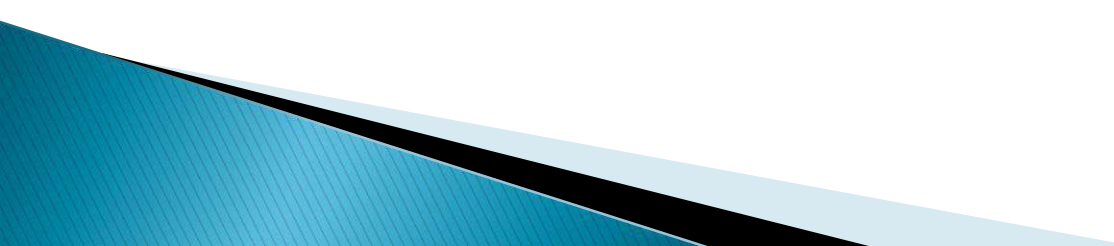
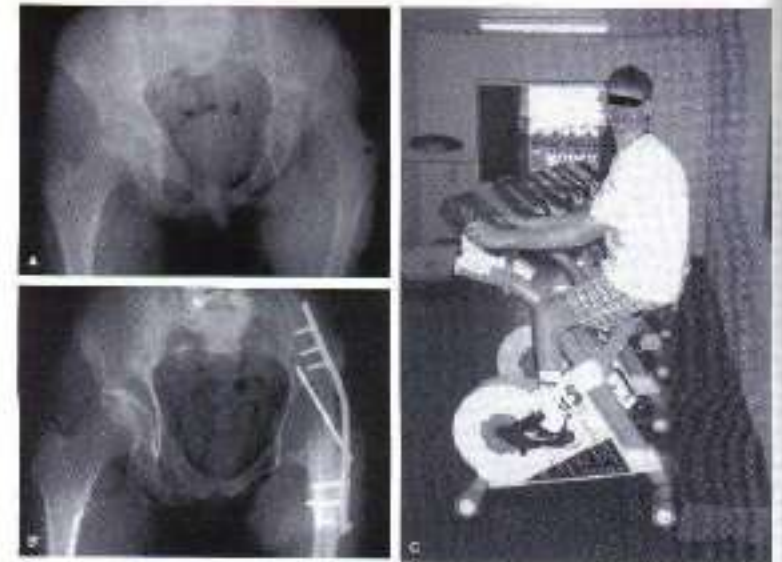
In one patient who had been managed with a osteotomy and in whom primary acetabular dysplasia had been seen, the distal portion of the pubis displaced superiorly into the pelvis and was treated open reduction and hip arthrodesis with bone tr-



FIG. 4C

This patient had bilateral hip dislocations before surgery, and the treatment consisted of a pelvic osteotomy and femoral shortening. At the latest follow-up examination, the hips were stable and the patient was able to walk.

Αρθροδεσία ισχίου σε ΕΠ



Αρθροδεσία ισχίου σε ΕΠ

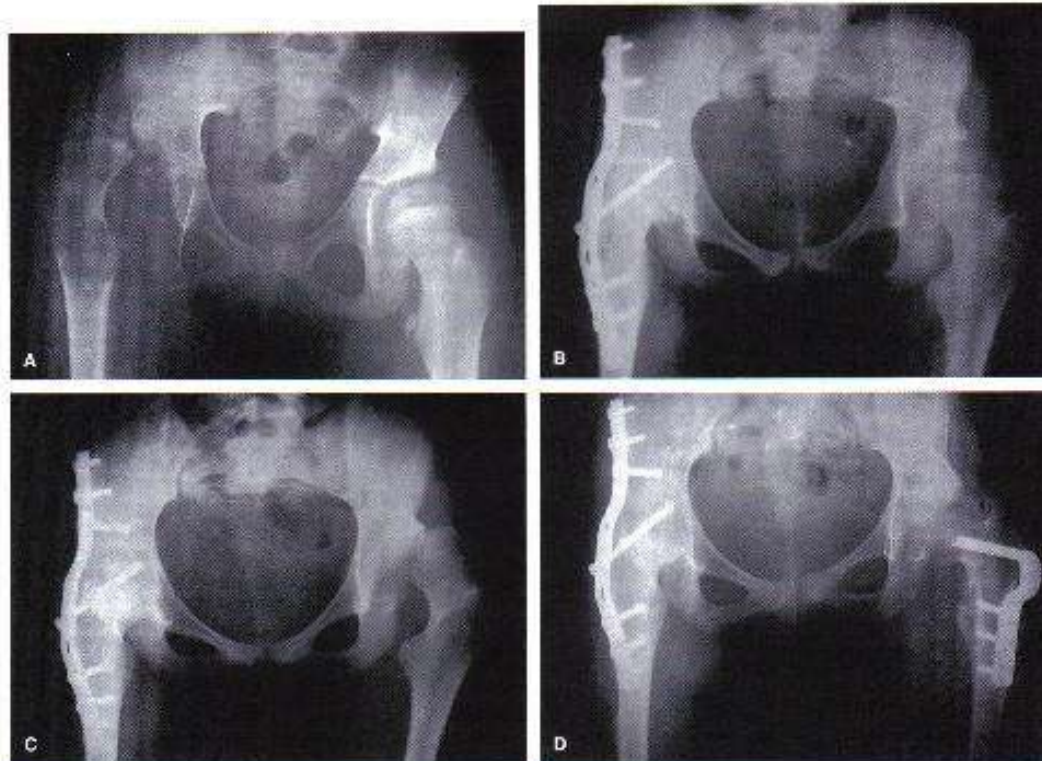



FIGURE 3. (A) Preoperative radiograph showing a right hip dislocation in a 14-year-old girl. (B) Two years after the arthrodesis. (C) In the third year after surgery, the left hip started to subluxate. (D) Radiograph of the right hip 6 years after surgery and the left hip 2 years and 4 months after surgery.

THR in CP

 **Constrained total hip arthroplasty in a paediatric patient with cerebral palsy and painful dislocation of the hip**
A CASE REPORT

K. M. Blain,
J. Kinnon,
J. R. Howell,
G. A. Gea,
R. J. Cox

From Princess Elizabeth Orthopaedic Centre, Royal Free and Essex Hospital, London, England

We describe a patient with cerebral palsy, of normal intelligence, who could not walk but who by the age of 14 had been successfully managed with a staged bilateral total hip arthroplasty using a constrained line.

The management of instability of the hip in children with cerebral palsy who cannot walk is complex. Subluxation and dislocation secondary to muscle imbalance^{1,2} may cause severe pain and problems with sitting, standing and walking.^{3,4} Methods of treatment include physiotherapy, bracing, muscle transfers and tendons,⁵ proximal femoral and pelvic osteotomies,⁶ proximal femoral resection with or without reconstruction of arthroplasty,⁷ pelvic osteotomy and total hip replacement.^{8,9} In the

present case, through a small incision, the acetabulum, femur, acetabulum and the straight head of femur, femoral neck, femoral head and proximal femoral shaft were prepared. The proximal femoral shaft was prepared using a proximal femoral osteotomy, and an acetabular arthroplasty was performed via a modified anterolateral approach, with resection of the greater trochanter. The femoral component was a fixed CDM 500 femoral neck, double fluted, double tapered, fixed acetabulum, with a 13° inclination and a 22.2°





Εξαρθρήματα ισχίου , Πρέπει -
μπορούν να αντιμετωπίζονται
εγχειρητικά ?

Βαριά τετραπληγική προσβολή



Αυξημένη στροφή ισχίων σε διπληγική προσβολή

- ▶ Οστεοτομίες στροφής
- ▶ Εγγύς τμήματος ή περιφερικά στο μηριαίο



Treatment of foot deformities increase mobility



Foot deformities

- ▶ All possible disorders of the foot are found in CP
- ▶ All possible treatment options are available



Surgical treatment of subtalar subluxation

- ▶ arthrodesis
- ▶ Dennuson Fulford
- ▶ Fibular bone graft



Παραμορφώσεις ποδιού Χ Μαρίνα



Παραμορφώσεις ποδιού Χ Μαρίνα



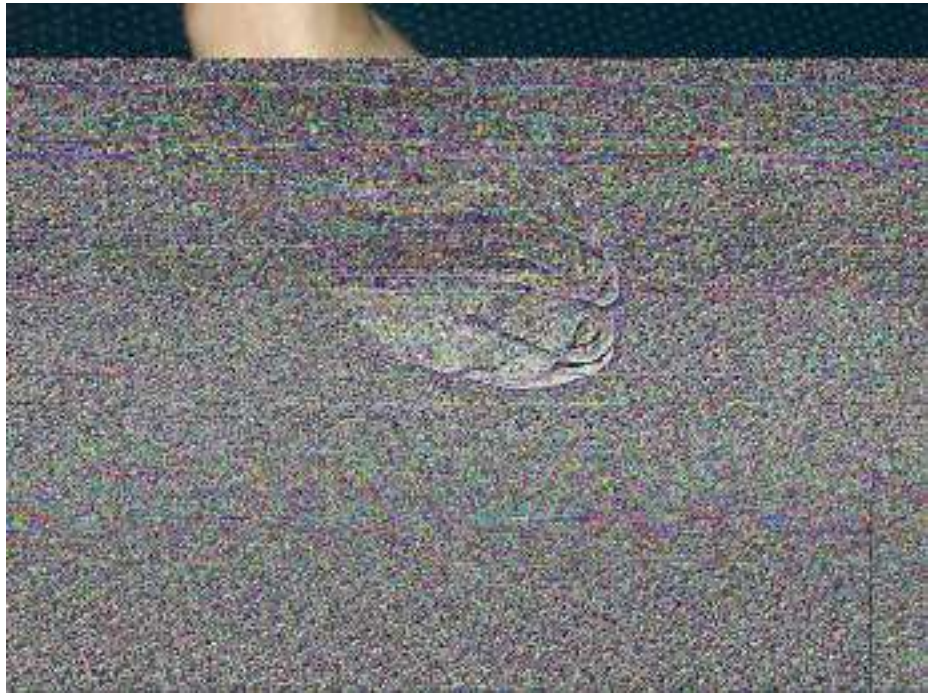
Παραμορφώσεις ποδιού Χ Μαρίνα Χειρουργική αντιμετώπιση



Παραμορφώσεις ποδιού Χ Μαρίνα Χειρουργική αντιμετώπιση

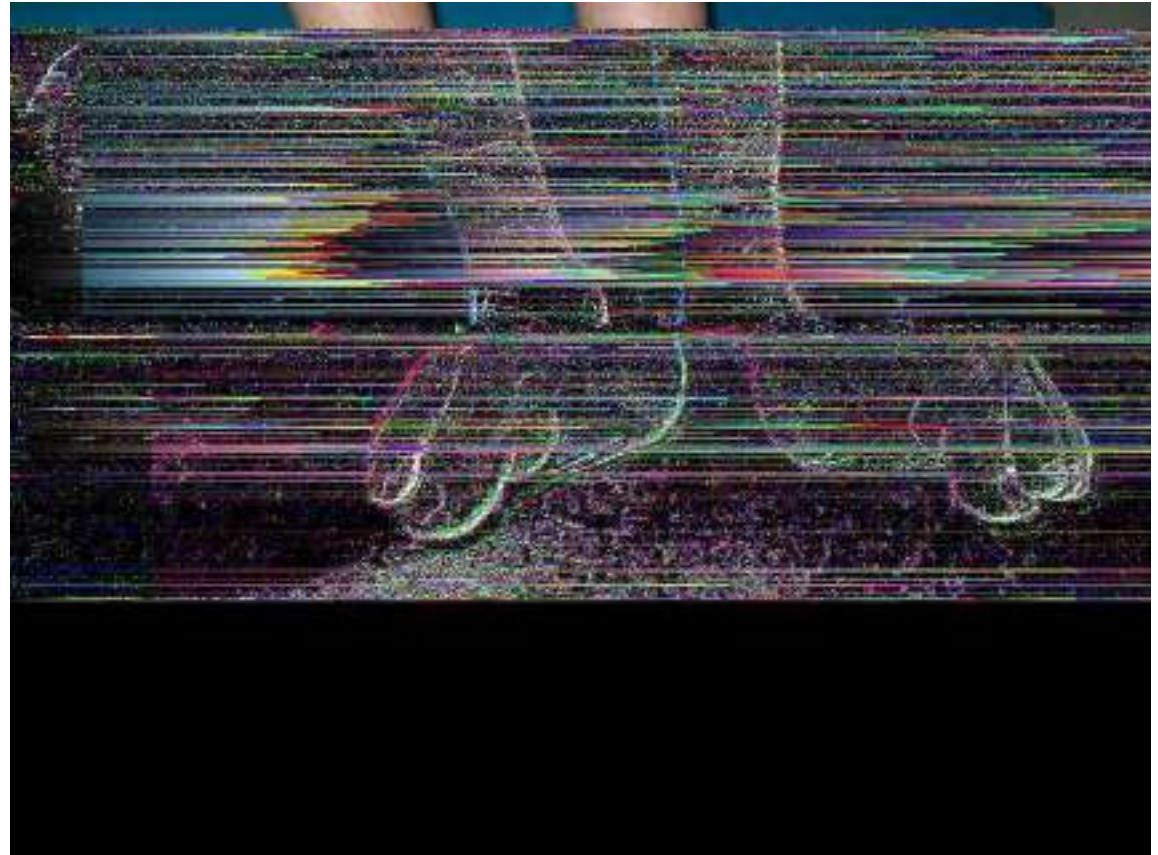


Iatrogenic foot deformities in CP



Toe deformities in CP

- ▶ All possible deformities
- ▶ Correction with ALL foot deformities



Cerebral palsy orthotics



ΛΕΥΤΕΡΗΣ ΝΤΟΥΝΗΣ

**Παθήσεις
του
Προσθίου Ποδός**



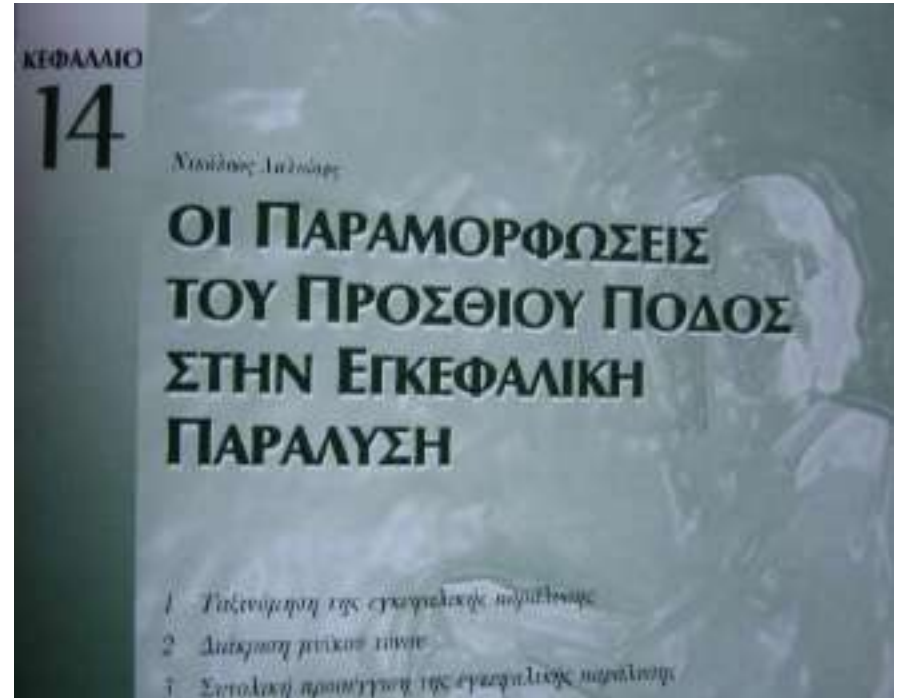
ΚΕΦΑΛΑΙΟ

14

Νικόλαος Λαλιώτης

**ΟΙ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΠΟΔΟΣ
ΣΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ
ΠΑΡΑΛΥΣΗ**

1. Ταξινόμηση της εγκεφαλικής παράλυσης
2. Διακρίση ριζικών τύπων
3. Στοιχειώδη προσέγγιση της εγκεφαλικής παράλυσης



Το άνω άκρο στην εγκεφαλική παράλυση

- ▶ Διόρθωση ωμικής χώρας
- ▶ Σύγκαμψη αγκώνα
- ▶ Σύγκαμψη καρπού και δακτύλων
- ▶ Παραμόρφωση αντίχειρα

Χειρουργική διόρθωση άνω άκρου

- ▶ Αισθητηριακή διαταραχή
- ▶ Σχεδιασμός δραστηριοτήτων
 - ▶ Προσδιορισμός στόχων
 - ▶ Ιδιαιτερότητα αντίχειρα
- ▶ ΕΓΧΥΣΕΙΣ ΑΛΛΑΝΤΙΚΗΣ ΤΟΞΙΝΗΣ

Παραγωγικό άνω άκρο

Κλινική μελέτη

ΕΕΧΟΤ
Τόμος 51 (2):175-181, 2000

175

Αξιολόγηση του παραγωγικού άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική προσβολή

Ε. ΓΑΛΑΝΟΣ, Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ, Π. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

Μεταπτυχιακό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών, Τμήμα Φυσικής Αγωγής

Παιδιατρικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ

ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

Η παρούσα μελέτη είχε ως σκοπό να αξιολογήσει

την παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε 10 παιδιά

με ημιβελγική προσβολή και 10 παιδιά με φυσιολογική

ανάπτυξη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η παραγωγή

του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική προσβολή

είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

παραγωγή του άνω άκρου σε παιδιά με ημιβελγική

προσβολή είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των φυσιολογικών

παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι η

Παραλυτικό άνω άκρο



Validation of the Shriners hospital for children upper extremity evaluation (SHUEE), for children with hemiplegic cerebral palsy

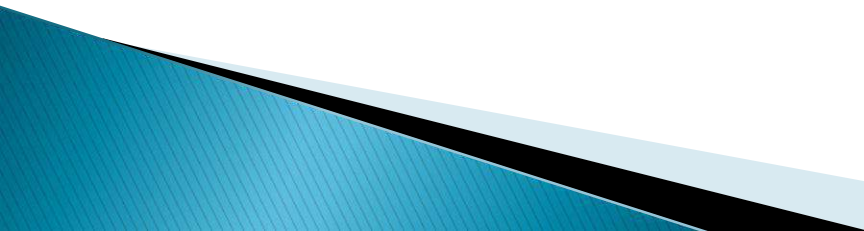
Dauids et al J Bone Joint Surg Am Feb 2006



Surgical treatment of the upper extremity

- ▶ Shoulder release
- ▶ Elbow release
- ▶ Fractional lengthening of wrist and finger flexors
 - ▶ STP
 - ▶ FCU to ECRB or EDC
 - ▶ Pronator teres rerouting
 - ▶ BOTULINUM INJECTIONS

Cerebral palsy upper limb surgical treatment

- ▶ **8 patients** surgically treated
 - ▶ Intramuscular lengthening of FDP and FDS
 - ▶ Intramuscular lengthening of CRL
 - ▶ FCU transfer
 - ▶ Release of pronator
 - ▶ Particular notice for thumb
- 

Surgical treatment thumb in palm

- ▶ House , Sakellarides classification
- ▶ Release of flexor and adductor muscles
- ▶ Augmentation of weak extensors and abductors
 - ▶ Stabilization of the MP joint
 - ▶ BOTULINUM INJECTIONS

Αταξική προσβολή ΕΠ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Η κινητική εξέλιξη ασθενών με αταξική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης

Ν. Λαλιώτης, Χ.Α. Μυλωνάς, Ι. Μαυρομάτης, Γ. Πιτσόβας,
Ν. Κοζέης, Χ. Φωτοπούλου

Εθνική Επιτροπή Προστασίας και Αποκαταστάσεως Αναπήρων Παιδών (ΕΛΕΠΑΠ), Θεσσαλονίκη

Περίληψη. Στόχος της εργασίας είναι η παρακολούθηση της κινητικής εξέλιξης παιδιών με αταξική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης. Πρόκειται για δώδεκα (12) ασθενείς ηλικίας 3-15 ετών, 4 αγόρια και 8 θήλειο. Οι οποίοι διαγνωστήκαν με αταξική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης (Μ) κινητική μορφή αταξίας και οσσοστέφανης. Η κινητική εξέλιξη παρακολουθείται κλινικά, αλλά είναι έλλειψη καθυστέρηση, τετραποδική μετακίνηση και υποστηρίξιμη ορθοστάτη μέχρι τα 3 έτη. Η αταξία γίνεται έντονα εμφανής στην προσπάθεια απέναντι ορθοστάτη. Μόνο τρεις (3) ασθενείς έχουν επίκτητο αυθόνομο βάδισμα με χαρακτηριστική ελαφρά βήμα στήριξης και απάθεια. Από τα παιδιά από 6 έως 12 ετών. Σε όλη τους τη ζωή, μετά την επίτευξη υποστηρίξιμης ορθοστάτης, η πρόκληση παραπηγήσεων, βελτιώνει την ικανότητα για βήματα, καθιστούν τους ασθενείς. Οι ασθενείς με αταξία παρατηρούνται από αυξημένη υπερκαταστολή στις αρθρώσεις, σημείο από οποίο υπάρχει απεικόνιση της ισοσταθμίας. Κατά την όρθια θέση εμφανίζουν βραδυκίνηση της υποστηρίξιμης, υπερβολική γαμψότητα και αυξημένη αλάρωση. Με κατάλληλους κτηλαστές διευκολύνεται σημαντικά την επιβεβαιωμένη βήματα. Μόνο με τακτική άσκηση και διατηρούμε στους ασθενείς μας, ενώ ορθοστάτη < 15 μήνες εμφανίζουν 2 ασθενείς. Η αταξική μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης βελτιώνεται κινητικά με τον καλύτερο έλεγχο της ισοσταθμίας, καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν. Η ισοσταθμικότητα στις αρθρώσεις αντιμετωπίζεται με ηθελαστές, ενώ η αυξημένη υπερκαταστολή βελτιώνεται την υποστηρίξιμη βήματα.

Λέξεις-κλειδιά: αταξία, κινητική εξέλιξη, εγκεφαλική παράλυση

Λαλιώτης Ν, Μυλωνάς ΧΑ, Μαυρομάτης Ι, Πιτσόβας Γ, Κοζέης Ν, Φωτοπούλου Χ. Motor development of children with ataxic cerebral palsy. Institute of disabled children (ELEPAPI), Thessaloniki-Greece. Paediatr N Gr 2002; 14: 64 - 70.

We assessed the motor development of children with ataxic cerebral palsy. There were 12 children, aged 3-15 yrs old, 4 male and 8 female. Ataxic cerebral palsy was diagnosed in 8 patients and mixed type with spasticity in 4 patients. All patients presented motor development delay, but all achieved the sitting balance, standing and assisted standing by the 3rd year of life. Ataxia became evident during the period of the standing balance. Only three of our patients achieved autonomous walking with a slight wide based and unsteady walking. This was accomplished between the 6-12 years of life. After the establishment of supported standing position the ability of ambulation was greatly improved by a light walker in all of the children. Patients with ataxia have a marked hypotonia, with increased ligamentous laxity. During the standing position they have a valgus tendency of the subtalar joint, recurvatum knee, increased lordosis in the lumbar region. We used orthoses to improve the standing position. We have no patients with fixed deformities, and only 2 patients with scoliosis <15d. The ataxic type of cerebral palsy has a gradual motor improvement, well in the subsequent period, mainly with a better control of the balance, as the children grow. Through physiotherapy and walkers, we can see the motion ability.

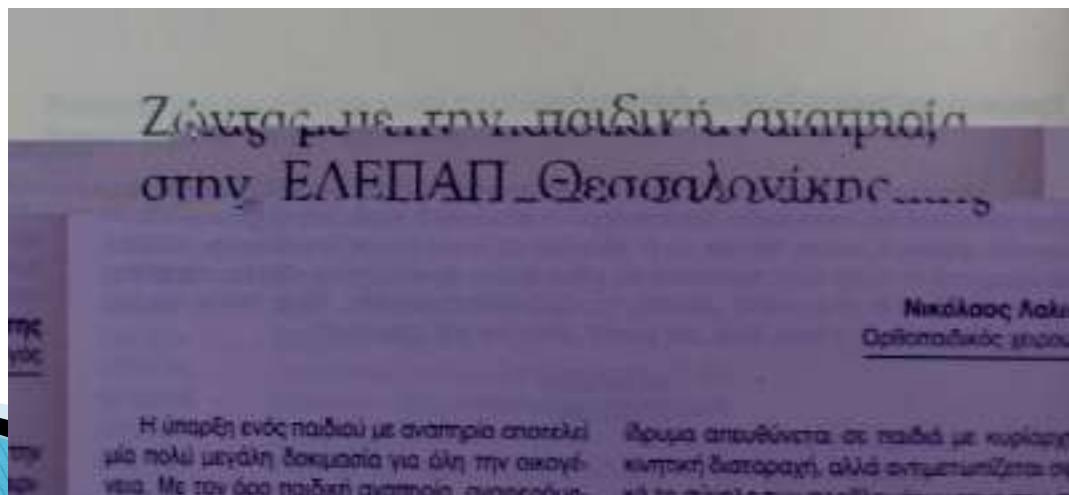
Key words: ataxia, motor development, cerebral palsy.

- ▶ Χρήση περιπατητήρα
- ▶ Χρήση κηδεμόνων
- ▶ Υδροθεραπεία
- ▶ Συνεχής βελτίωση στην ορθοστάτηση

Επιβάρυνση της κινητικής εξέλιξης των παιδιών με ΕΠ, καθώς μεγαλώνουν

- ▶ Αύξηση ύψους και βάρους
- ▶ Απαιτήσεις καθημερινής ζωής ως έφηβοι
- ▶ Δυσχέρεια να παραμείνουν στην ομάδα των ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ παιδιών
- ▶ Αδυναμία οικογενειακής υποστήριξης

Η ποιότητα ζωής παιδιών με εγκεφαλική παράλυση αποτελεί δείκτη πολιτισμού της κοινωνίας μας



Severely handicapped children are
used rarely by their family
Medical treatment cannot change
social services



Εγκεφαλική Παράλυση Μια Οικογενειακή Δραματία

Γ. Χαριτοφειλάκης

Εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π.) είναι η πάθηση που ως γνωστό οφείλεται σε απλή αντίθεση ή βλάβη περιοχών του εγκεφάλου. Εκδηλώνεται με μια μεγάλη ποικιλία κεντρικών διαταραχών (σπαστικότητα, αβίαση κ.λ.π.) και ανήθος αποδίδεται από

με τις απέλπιδες οικογένειες είναι χαρακτηριστικοί:

*Υπάρχουν πάντα στον κόσμο
που δεν έχουν κανένα παράθυρο
Όσο και για ένα άστρο,
ούτε για ένα κλωνίον μηδαμιάς.*

Η ποιότητα

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

