



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ
ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΝΑΤΣΗ ΑΝΔΡΙΑΝΑ
ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΑΡΑΜΠΑΣΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
ΠΑΤΡΑ (ΑΙΓΙΟ) 2008**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την συγγραφή και την ολοκλήρωση μιας πτυχιακής εργασίας απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα και η συμβολή κάποιων ατόμων. Γι αυτό το λόγο θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα που στάθηκαν δίπλα μου και με βοήθησαν μέχρι την παράδοση αυτής της εργασίας.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την εισηγήτρια μου κ. Καραμπάση Αγγελική για την καθοδήγηση της. Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου, που αυτά τα χρόνια μου πρόσφεραν τις γνώσεις που τώρα θέτω σε εφαρμογή και θα εφαρμόζω και στο μέλλον.

Επίσης θα ήθελα να εκφράσω την απέραντη ευγνωμοσύνη μου στην οικογένεια μου που όλο αυτό τον καιρό ήταν δίπλα μου και με στήριζαν

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία μελετά την εγκεφαλική παράλυση στα παιδιά, τις συνήθεις παραμορφώσεις της, τη βλάβιση στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και τη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση της. Για το λόγο αυτό πρόκειται να αναλυθούν τα αίτια της, η κλινική εικόνα της, οι παραμορφώσεις της, η παθολογική βλάβιση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, η αντιμετώπιση της, οι βασικές αρχές της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης και οι κυριότερες φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

Ο όρος εγκεφαλική παράλυση αναφέρεται σε μια ομάδα από χρόνιες παθήσεις, οι οποίες βλάπτουν τον έλεγχο της κίνησης, της ισορροπίας και της στάσης του σώματος. (Rosenbaum, 2005). Πρόκειται για μια μη ιάσιμη νόσος λόγω βλάβης του εγκεφαλικού ιστού, ο οποίος δεν αναπλάθεται. (Koman et al, 2004) Η αιτιολογία εμφάνισης της εγκεφαλικής παράλυσης μπορεί να αναζητηθεί στη προγεννητική, περιγεννητική και μεταγεννητική περίοδο. (Law et al, 2007)

Η εγκεφαλική παράλυση εμφανίζεται κατά τα πρώτα χρόνια της παιδικής ηλικίας με αποτέλεσμα η ανάπτυξη του παιδιού να καθυστερεί. Η κλινική εικόνα διαφέρει από παιδί σε παιδί. Μερικά παιδιά παρουσιάζουν ελαφριές κινητικές δυσκολίες ενώ άλλα παιδιά εμφανίζουν κινητικά προβλήματα, πολλές δυσμορφίες και άλλα συνοδά προβλήματα. Οι θεραπείες αποσκοπούν στη βελτίωση ή την πρόληψη αυτών των εκδηλώσεων. Μερικές από τις κυριότερες προσεγγίσεις όπως η νευροεξελικτική αγωγή, η ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποβοήθηση, η καθοδηγητική εκπαίδευση, η αντανεκλαστική κινητοποίηση, τα συνεργατικά κινητικά πρότυπα, η αισθητηριακή ολοκλήρωση, η μάλαξη, η υδροθεραπεία και η ιπποθεραπεία αναφέρονται στη παρούσα μελέτη. Τα βασικά χαρακτηριστικά όλων αυτών των μεθόδων είναι η ανάπτυξη των φυσιολογικών ικανοτήτων και η μείωση των ανώμαλων κινητικών προτύπων. (Levitt, 2001)

Σκοπός της εργασίας είναι η εύρεση απάντησης για το αν όλες αυτές οι φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις επιδρούν θετικά στην αντιμετώπιση των διαταραχών της εγκεφαλικής παράλυσης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ	3
1.1 Ιστορική αναδρομή	4
1.2 Επιδημιολογία	6
1.3 Αίτια εγκεφαλικής παράλυσης	7
1.3.1 Προγεννητικά αίτια	7
1.3.2 Περιγεννητικά αίτια	9
1.3.3 Μεταγεννητικά Αίτια	10
1.4 Ταξινόμηση Εγκεφαλικής Παράλυσης	11
1.4.1 Τοπογραφική ταξινόμηση	11
1.4.2 Ταξινόμηση σύμφωνα με την νευρομυϊκή διαταραχή	13
2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	14
2.1 Κλινικά σημεία των διαφόρων μορφών της εγκεφαλικής παράλυσης	14
2.1.1 Σπαστική μορφή	14
Ä Σπαστική διπληγία	15
Ä Σπαστική τετραπληγία	16
Ä Σπαστική παραπληγία	16
Ä Σπαστική ημιπληγία	17
2.1.2 Αθετωσική μορφή	17
2.1.3 Αταξική μορφή	17
2.1.4 Υποτονική μορφή	17
2.1.5 Μικτή μορφή	18
2.2 Στατικές αντιδράσεις	18
™ Ασύμμετρο τονικό αυχενικό αντανακλαστικό	18
™ Συμμετρικό τονικό αυχενικό αντανακλαστικό	19
™ Τονικό λαβυρινθικό αντανακλαστικό	19
2.3 Πρωτογενείς αντιδράσεις	19

™ Αντανακλαστικό Moro ή εναγκαλισμού	19
™ Αντανακλαστικό σύλληψης(Δαρβίνιο)	20
™ Αντανακλαστικό Galant (Αντανακλαστικό καμπύλωσης)	21
™ Αντανακλαστικό Landau	21
2.3.1 Αντιδράσεις ισορροπίας	22
2.4 Συνοδά συμπτώματα	23
2.4.1 Νοητική υστέρηση	23
2.4.2 Επιληψία	24
2.4.3 Ψυχολογικά προβλήματα	24
2.4.4 Διαταραχές ακοής	25
2.4.5 Διαταραχές οράσεως	25
2.4.6 Διαταραχές ομιλίας	26
2.4.7 Σιελόρροια	26
3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ	28
3.1 Παραμορφώσεις σπονδυλικής στήλης	29
3.1.1 Σκολίωση	29
3.1.2 Λόρδωση	30
3.2 Παραμορφώσεις των δακτύλων	30
3.2.1 Παραμόρφωση δίκην λαιμού κύκνου	30
3.2.2 Παραμόρφωση του αντίχειρα	31
3.3 Παραμορφώσεις του κάτω άκρου	32
3.3.1 Εξάρθρωμα ισχίου	32
3.3.2 Ιπποποδία	33
3.4 Διάγνωση εγκεφαλικής παράλυσης	35
4^οΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	36
4.1 Φυσιολογική βάδιση	36
4.2 Παθολογική βάδιση στους τύπους της εγκεφαλικής παράλυσης	40
4.2.1 Σπαστική διπληγία	41
4.2.2 Σπαστική τετραπληγία	43
4.2.3 Σπαστική παραπληγία	44
4.2.4 Σπαστική ημιπληγία	45
4.2.5 Αταξία	47

4.2.6 Αθέτωση	47
5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	49
5.1 Συντηρητική αντιμετώπιση	49
5.1.1 Φαρμακευτική θεραπεία	49
5.1.2 Υπερβαρική οξυγονοθεραπεία (HBOT)	51
5.1.3 Λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός (FES)	53
5.1.4 Ορθοτικές κατασκευές	55
5.2 Χειρουργική αντιμετώπιση	57
5.3 Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση	58
5.3.1 Πρώιμη αντιμετώπιση	59
5.3.2 Αρχές φυσικοθεραπείας	60
5.3.3 Φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις	62
Νευροεξελικτική αγωγή(Bobath)	63
Ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποβοήθηση(PNF)	66
Καθοδηγητική εκπαίδευση(Peto)	68
Αντανακλαστική κινητοποίηση(Vojta)	68
Συνεργατικά κινητικά πρότυπα(Brunnstrom)	71
Αισθητηριακή ολοκλήρωση(Sensory integration)	71
Μάλαξη	72
Υδροθεραπεία	74
Ιπποθεραπεία	76
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	80
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	85
ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	91

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ-ΕΙΚΟΝΩΝ

Πίνακας 2.1 Ταξινόμηση σιελόρροιας των Stonell και Greenberg Από Chavez et al, 2008.....σελ.27	σελ.27
Πίνακας 4.2 Ανάλυση της βάδισης του δεξιού σκέλους (παιδί ηλικίας μεγαλύτερο από δύο ετών). Από Levitt, 2001.....σελ.38	σελ.38
Πίνακας 4.3 Κινητική ανάπτυξη φυσιολογικού παιδιού και παιδιού με εγκεφαλική παράλυση. Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.39	σελ.39
Εικόνα 1.1: Τοπογραφική ταξινόμηση της εγκεφαλικής παράλυση. Από Sankar & Mundkur, 2005.....σελ.12	σελ.12
Εικόνα 2.2 Ρολάρισμα παιδιού με σπαστική διπληγία Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.15	σελ.15
Εικόνα 2.3 Κάθισμα παιδιού με σπαστική διπληγία Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.15	σελ.15
Εικόνα 2.4 Κάθισμα παιδιού με σπαστική τετραπληγία Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.16	σελ.16
Εικόνα 2.5 Αντανακλαστικό Moro Από Bobath, 1992.....σελ.20	σελ.20
Εικόνα 2.6 Φυσιολογικό αντανακλαστικό Landau Από Bobath, 1992.....σελ.21	σελ.21
Εικόνα 2.7 Απουσία του αντανακλαστικού Από Bobath, 1992.....σελ.21	σελ.21
Εικόνα 2.8 Απουσία αντιδράσεων ισορροπίας Από Bobath, 1992.....σελ.22	σελ.22
Εικόνα 3.9 Αγόρι 11 ετών με σκολίωση Από Terjesen et al, 2000.....σελ.29	σελ.29
Εικόνα 3.10 Παραμόρφωση δίκην λαιμού κύκνου	

Από Carlson et al, 2007.....σελ.31	
Εικόνα 3.11 Παραμόρφωση δίκην λαιμού	
Από Tonkin & Gschwind, 1992.....σελ.31	
Εικόνα 3.12 Δυσμορφία του αντίχειρα	
Από Carlson et al, 2006.....σελ.32	
Εικόνα 3.13 Δυσμορφία του Αντίχειρα. Αντίχειρας σε προσαγωγή	
Από Carlson et al, 2006.....σελ.32	
Εικόνα 3.14 Κορίτσι 11 χρονών με εξάρθρωμα αριστερού ισχίου	
Από Metaxiotis et al, 2000.....σελ.33	
Εικόνα 3.15 Ημιπληγικό παιδί με ιπποποδία	
Από Duffy & Cosgrove, 2002.....σελ.34	
Εικόνα 3.16 Παιδί με σπαστική διπληγία με ιπποποδία	
Από Αποστολόπουλος,1975.....σελ.34	
Εικόνα 4.17 Βάδιση στα δάκτυλα	
Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.42	
Εικόνα 4.18 Το παιδί δεν μπορεί να κινηθεί προς τα εμπρός	
Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.42	
Εικόνα 4.19 Βάδιση με λόρδωση οσφυϊκής μοίρα	
Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.42	
Εικόνα 4.20 Βάδιση παιδιού με σπαστική τετραπληγία	
Από Bobath & Bobath ,1992.....σελ.43	
Εικόνα 4.21 Βάδιση παιδιού με σπαστική παραπληγία	
Από Αποστολόπουλος, 1975.....σελ.44	
Εικόνα 4.22 Αριστερή ημιπληγία: Τοποθετώντας τη φτέρνα κάτω κάμπτεται το ισχίο με υπερέκταση γόνατος.	
Bobath & Bobath, 1992.....σελ.46	
Εικόνα 4.23 Αριστερή ημιπληγία: τοποθετεί τα δάκτυλα πρώτα στο δάπεδο	
Bobath & Bobath, 1992.....σελ.46	
Εικόνα 4.24 Δεξιά ημιπληγία, το δεξί κάτω άκρο βρίσκεται σε έκταση και απαγωγή.	
Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.46	
Εικόνα 4.25 Αθետωσική τετραπληγία: Χρησιμοποίηση του ασύμμετρου αυχενικού αντανακλαστικού.	
Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.48	

Εικόνα 4.26 Αθետωσική τετραπληγία: Πίεση του πηγουνιού στο στήθος του για αποφυγή της πτώσης. Από Bobath & Bobath, 1992.....σελ.48	σελ.48
Εικόνα 5.27 Ενέσεις Botox στα κάτω άκρα στους προσαγωγούς μύες. Από Morton et al, 2004.....σελ.51	σελ.51
Εικόνα 5.28 Υπερβαρική οξυγονοθεραπεία σε παιδί με εγκεφαλική παράλυση Από Senechal et al, 2007.....σελ.52	σελ.52
Εικόνα 5.29 Ειδικά σχεδιασμένοι θάλαμοι όπου γίνεται η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία. Από Senechal et al, 2007.....σελ.53	σελ.53
Εικόνα 5.30. Εφαρμογή της μεθόδου σε αγόρι 8 ετών με αριστερή ημιπληγία. Από Postans et al, 2005.....σελ.54	σελ.54
Εικόνα 5.31 Κηδεμόνες ορθοστάτησης και βάδισης. Από Molnar, 1991.....σελ.56	σελ.56
Εικόνα 5.32 Εφαρμογή κηδεμόνα σπονδυλικής στήλης σε αγόρι 11 ετών με σκολίωση. Από Terjesen et al, 2000.....σελ.56	σελ.56
Εικόνα 5.33 Χρήση γυμναστικής μπάλας. Από www.ntstherapy.comσελ.65	σελ.65
Εικόνα 5.34 Χρήση κυλινδρικής επιφάνειας. Από www.rehamed.ccσελ.65	σελ.65
Εικόνα 5.36 Εφαρμογή του αντανακλαστικού ερπυσμού. Από www.paediatricphysio.com.au/Vojta%20Therapy.html - 9kσελ.70	σελ.70
Εικόνα 5.37 Εφαρμογή του αντανακλαστικού ρολλαρίσματος σε βρέφος με εγκεφαλική παράλυση. Από www.paediatricphysio.com.au/Vojta%20Therapy.html - 9k -.....σελ.70	σελ.70
Εικόνα 5.38, 5.39. Βρέφος με εγκεφαλική παράλυση πριν και μετά την εφαρμογή της μάλαξης. Από Sinclair, 2005.....σελ.74	σελ.74
Εικόνα 5.40. Υδροθεραπεία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση Από http://prosvasi.uoa.gr/LinkClick.aspx?fileticket=2H3jVLgS8zU%3D&tabid=55 ..σελ.75	σελ.75
Εικόνα 5.41 Ομοιότητα των κινήσεων στην ιπποθεραπεία με τη βάδιση. Από Sterba et al, 2002.....σελ.79	σελ.79

Εικόνα 5.42. Το παιδί εκτελεί ασκήσεις άνω άκρων κατά τη διάρκεια της ιπποθεραπείας.

Από Sterba et al, 2002.....σελ.79

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Αλλαντική τοξίνη τύπου Α=Botox

FES= Λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός

TRAFO=Tone Reducing Ankle Foot Orthosies

DAFO=Dynamic Ankle Foot Orthosies

Bobath=Νευροεξελικτική αγωγή

PNF=Ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποβοήθηση

Vojta=Αντανακλαστική κινητοποίηση

Peto=καθοδηγητική εκπαίδευση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγκεφαλική παράλυση υπάρχει από τότε που υπάρχουν παιδιά. Εγκεφαλική παράλυση είναι το κοινό όνομα που χρησιμοποιείται για μια ομάδα καταστάσεων οι οποίες χαρακτηρίζονται από κινητική δυσλειτουργία που οφείλεται σε μη προοδευτική βλάβη του εγκεφάλου στα πρώτα έτη της ζωής του παιδιού. (Levitt, 2001)

Η φυσιολογική ή μη φυσιολογική κινητική ανάπτυξη υπόκειται σε σημαντικές αλλαγές κατά την διάρκεια της ανάπτυξης και της ωρίμανσης του βρέφους. Οι πρώτες και αρκετά απλές κινήσεις του βρέφους μεταβάλλονται και γίνονται περισσότερο ποικίλες και. Οι προηγούμενες επιτεύξεις του βρέφους σταδιακά τροποποιούνται, τελειοποιούνται και υιοθετούνται ώστε να ανταποκριθούν σε λεπτότερα και περισσότερο εκλεκτικά κινητικά πρότυπα και δεξιότητες. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται για πολλά χρόνια ωστόσο οι μεγαλύτερες αλλαγές παρατηρούνται τους πρώτους 18 μήνες. Σε αυτή την ηλικία το παιδί είναι ικανό να ορθοστατεί ενάντια στη βαρύτητα, να βαδίζει και να χρησιμοποιεί τα χέρια του για το χειρισμό διαφόρων αντικειμένων. Το παιδί με εγκεφαλική παράλυση αναπτύσσεται και αυτό με τη μόνη διαφορά ότι ο ρυθμός ανάπτυξης του είναι βραδύτερος. Επίσης η ανάπτυξη του ακολουθεί μια μη φυσιολογική πορεία (Bobath & Bobath, 1992)

Οι σοβαρότερες συνέπειες της εγκεφαλικής παράλυσης είναι κυρίως κινητικές αλλά μπορεί και να παρουσιάζονται και συνοδά προβλήματα που σχετίζονται με την νοημοσύνη, την ομιλία, την ακοή, την όραση, την προσαρμογή και την κοινωνική συμπεριφορά των παιδιών. Όταν στα παιδιά που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση δεν εφαρμόζεται κάποια θεραπεία τότε οι παθολογικές αποκλίσεις αυξάνονται. Η διατήρηση της ανάπτυξης αυτών των παιδιών πλησιέστερα προς το φυσιολογικό πρέπει να αποτελεί το βασικό σκοπό και τη βασική επιδίωξη των θεραπειών. (Rosenbaum, 2003; Koman et al, 2004)

Η εγκεφαλική παράλυση είναι μια μη ιάσιμη κατάσταση διότι ο νευρικός ιστός έχει υποστεί μόνιμη βλάβη και δεν αναπλάθεται. (Koman et al, 2004) Η θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης αφορά μόνο τις κινητικές διαταραχές, τις παραμορφώσεις και τα συνοδά προβλήματα. Πολλές φυσικοθεραπευτικές μέθοδοι έχουν αναπτυχθεί με την πάροδο του χρόνου. Μερικές από αυτές είναι η νευροεξελικτική αγωγή, η ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποβοήθηση, η καθοδηγητική εκπαίδευση, η αντανεκλαστική

κινητοποίηση, τα συνεργατικά κινητικά πρότυπα, η αισθητηριακή ολοκλήρωση, η μάλαξη, η υδροθεραπεία και η ιπποθεραπεία. Όλες αυτές οι μέθοδοι αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση της επιδείνωσης των συμπτωμάτων, στην ανάπτυξη φυσιολογικών ικανοτήτων, στη μείωση των ανώμαλων κινητικών προτύπων, στην πρόληψη των παραμορφώσεων και στη διατήρηση ενός λειτουργικού επιπέδου.

Η παρούσα εργασία θα προσπαθήσει να μελετήσει την εγκεφαλική παράλυση, τις συνήθεις παραμορφώσεις της, τη κινητική ανάπτυξη και την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση των παιδιών με αυτή την πάθηση. Σκοπός της εργασίας είναι να διερευνήσει αν και κατά πόσο οι παραπάνω φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις έχουν ευεργετικά αποτελέσματα.

Το πρώτο μέρος της εργασίας αναφέρεται στην ιστορική αναδρομή, τα αίτια, τους τύπους και την κλινική εικόνα της εγκεφαλικής παράλυσης. Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στις συνήθεις παραμορφώσεις που παρατηρούνται στην εγκεφαλική παράλυση. Το τρίτο μέρος αναλύει την φυσιολογική βάρδια και την παθολογική βάρδια των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση σε κάθε μορφή. Στο τελευταίο μέρος γίνεται μια γρήγορη αναφορά στους διάφορους τρόπους αντιμετώπισης της εγκεφαλικής παράλυσης και στη συνέχεια αναλύονται οι φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις της εγκεφαλικής παράλυσης κάθε μια ξεχωριστά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Ξεχωριστή θέση στα συγγενή ή επίκτητα νευρολογικά προβλήματα κατέχουν αυτά που προκαλούν κινητικό ή νοητικό έλλειμμα. Ένα από αυτά είναι η εγκεφαλική παράλυση. Είναι όρος διαγνωστικός που περικλείει ομάδα στατικών εγκεφαλοπαθειών, οι οποίες προκαλούν δυσλειτουργία της κινητικότητας. (Tsirikos & Spielmann, 2007 ; Sankar & Mundkur, 2005)

Ο ορισμός της εγκεφαλικής παράλυσης τον οποίο πρότεινε το 1959 ο William Little Club επικρατούσε για αρκετά χρόνια. Σύμφωνα με αυτόν: << Εγκεφαλική παράλυση είναι μία μόνιμη αλλά μεταβλητή διαταραχή της κινητικότητας και των στάσεων, εμφανιζόμενη κατά τα πρώτα έτη της ζωής και οφειλόμενη σε μη προϊούσα βλάβη του εγκεφάλου, αποτέλεσμα δυσμενούς επιδράσεως σε αυτόν κατά τη διάρκεια της αναπτύξεως του>> (Αποστολόπουλος, 1975) Ο ορισμός που επικρατεί σήμερα προτάθηκε το 2004 από την International Working group on Definition of Cerebral Palsy και είναι ο εξής:<< Η εγκεφαλική παράλυση είναι ένας όρος ομπρέλα που χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια ομάδα από χρόνιες παθήσεις, που βλάπτουν τον έλεγχο της κίνησης, της ισορροπίας και της στάσης του σώματος>>. (Carlberg & Hadders-Algra, 2005; O'Shea, 2008)

Ο όρος εγκεφαλική παράλυση θεωρείται ο καλύτερος χωρίς αυτό να σημαίνει ότι είναι και ο ιδανικός, αφού η ακριβής μετάφραση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι παράλυση του εγκεφάλου. Ο όρος εγκεφαλική αναφέρεται στον εγκέφαλο ενώ ο όρος παράλυση αναφέρεται σε διαταραχή του ελέγχου των μυών. (Αποστολόπουλος, 1975) Η εγκεφαλική παράλυση προκαλείται από ανώμαλη ανάπτυξη ή βλάβη είτε σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου όπως εγκεφαλικό φλοιό, παρεγκεφαλίδα, βασικά γάγγλια είτε μπορεί να είναι γενικευμένη και να πολύπλοκες περιλαμβάνει πολλές περιοχές του εγκεφάλου. (Russel, 1977).

Είναι μία από τις κυριότερες παθήσεις που συναντώνται σε παιδιά από την βρεφική ηλικία μέχρι την ηλικία των τριών ετών, όπου ολοκληρώνεται η ανάπτυξη του εγκεφάλου. (Sankar & Mundkur, 2005) Ο όρος εγκεφαλική παράλυση χρησιμοποιείται για παθήσεις που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, τον τοκετό ή τα πρώτα έτη της ζωής και προκαλούν μόνιμη βλάβη του εγκεφάλου.

(Levitt, 2001) Είναι μία μόνιμη κατάσταση, μη προοδευτική διότι η βλάβη έχει συμβεί στον εγκέφαλο και ο νευρικός ιστός δεν αναπαράγεται. Η οριστικότητα της συγχρόνως καταργεί και την ενδεχόμενη επέκταση της. (Hodgkinson & Berard, 2005)

Στα βρέφη με εγκεφαλική παράλυση οι νευρολογικοί μηχανισμοί της στάσης, ισορροπίας και κίνησης είναι αποδιοργανωμένοι με αποτέλεσμα τη διαταραχή της βάδισης, της ισορροπίας και του καθίσματος. Επίσης η εγκεφαλική βλάβη μπορεί να προκαλέσει βλάβες στην όραση, στην ακοή και στην ομιλία. Άλλες συνυπάρχουσες διαταραχές είναι η επιληψία, η σκολίωση, η νοητική υστέρηση, το εξάρθρημα του ισχίου και οι δυσμορφίες των άνω και των κάτω άκρων. (Levitt, 2001 ; Carlson et al, 2006)

Η διάγνωση της συνήθως γίνεται είτε μετά τη γέννηση του παιδιού είτε μετά την ηλικία των δύο ετών. (Bax et al, 2006) Μπορεί να γίνει με μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (MRI) και με αξονική τομογραφία (CT). (Hayakawa et al, 1997 ; Park et al, 1998)

Τέλος, το παιδί με εγκεφαλική παράλυση δεν είναι άρρωστο αλλά εμποδίζεται να αναπτυχθεί. Η κατάσταση του μπορεί να βελτιωθεί με την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή, υποστήριξη και βοήθεια. Με αυτό τον τρόπο θα βελτιωθούν κάποιες από τις επιπλοκές.

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η εγκεφαλική παράλυση είναι γνωστή περισσότερο από 150 χρόνια. Πρώτος ο Pinel το 1822, ο Cazanvielh το 1827 και ο Delpech το 1828 δημοσίευσαν περιπτώσεις με κλινικά και παθολογοανατομικά ευρήματα της πάθησης, η οποία σήμερα είναι γνωστή ως εγκεφαλική παράλυση. Ο Delpech το 1828 ασχολήθηκε με τη συμμετρική παράλυση των κάτω άκρων και υποστήριξε ότι έχει εγκεφαλική προέλευση. Μετά από χρόνια ο Van Heine (1860) υποστήριξε ότι η συμμετρική αυτή παράλυση οφείλεται σε εγκεφαλική βλάβη. (Αποστολόπουλος, 1975)

Το 1841 ένας άγγλος ορθοπεδικός χειρουργός ο William John Little δημοσίευσε στο Lancet μια σύντομη εργασία για τη δυσκαμψία στα μέλη των νεογνών, την οποία απέδωσε σε διάφορες αιτίες που επιδρούν κατά τη διάρκεια του τοκετού. (Blumenthal, 2001) Το 1897 ο Sigmund Freud, ένας διάσημος νευρολόγος, διαφώνησε με τον Little λέγοντας ότι τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση

παρουσιάζουν και άλλα συνοδά προβλήματα όπως είναι η νοητική υστέρηση, οι διαταραχές της όρασης και η επιληψία. Επιπλέον είπε ότι οι διαταραχές αυτές μπορεί να οφείλονται στην πρόωρη γέννηση του βρέφους. (McDonald, 1963)

Η εργασία του Little δε προκάλεσε εντύπωση στον ιατρικό κύκλο της εποχής, για αυτό και ο Little επανήλθε μετά από είκοσι έτη. Η έρευνα του είχε τον τίτλο <<Την επίδραση την οποία ασκεί στο παιδί ο ανώμαλος ή δυσχερής τοκετός ή η πρόωρος γέννηση και η νεογνική ασφυξία σε σχέση με την ανάπτυξη παραμορφώσεων>> Ο Little θεώρησε σαν πιθανή αιτία για την ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης το τραύμα κατά τον τοκετό. (Murphy & Such-Neibar, 2003) Αυτή η εργασία ακόμα και σήμερα αποτελεί πρότυπο κλινικής παρατηρητικότητας. (Αποστολόπουλος, 1975)

Επίσης ο Little περιέγραψε την σπαστική διπληγία και την αθέτωση. (Murphy & Such-Neibar, 2003) Τα πρώτα χρόνια η πάθηση έφερε το όνομα του και οι περισσότεροι την γνώριζαν σαν νόσος του Little. Το 1888 όμως ο William Osler ονόμασε την πάθηση αυτή εγκεφαλική παράλυση. (Blumenthal, 2001)

Στο παρελθόν επικρατούσε αδιαφορία και περιφρόνηση για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, η οποία οφειλόταν στις διαφορετικές αντιλήψεις. Ακόμα ίσως να οφειλόταν και στο γεγονός ότι ο αριθμός των πασχόντων παιδιών ήταν αρκετά μικρός σε σχέση με σήμερα. Σήμερα το ποσοστό των παιδιών που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση έχει αυξηθεί, λόγω μείωσης της βρεφικής θνησιμότητας και αύξηση της επιβίωσης των πρόωρων νεογνών.

Παλαιότερα η θεραπεία των παιδιών αυτών ήταν αποκλειστική δουλειά των ορθοπεδικών και περιοριζόνταν στις χειρουργικές επεμβάσεις για την μείωση της σπαστικότητας και τη διόρθωση των παραμορφώσεων. Όμως το 1940 -1950 ο Phelps άρχισε να εφαρμόζει μια νέα θεραπεία. Η θεραπεία αυτή συνδύαζε τη διανοητική εκπαίδευση και τη φυσιοθεραπεία. (Αποστολόπουλος, 1975) Αυτή η μελέτη ήταν η αφορμή για την ανάπτυξη νέων φυσικοθεραπευτικών προσεγγίσεων για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση όπως η νευροεξελικτική αγωγή (Bobath), η ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποβοήθηση(PNF), η καθοδηγητική εκπαίδευση (Peto), η αντανακλαστική κινητοποίηση (Vojta) και τα συνεργατικά κινητικά πρότυπα (Brunnstrom), η αισθητηριακή ολοκλήρωση, η μάλαξη, η υδροθεραπεία και η πιο τελευταία μέθοδος η ιπποθεραπεία.(Levitt, 2001; Patel, 2005)

Επίσης το 1988 χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση οι ενέσεις Botox. Οι ενέσεις αυτές εφαρμόστηκαν στους μύες των παιδιών

με σκοπό την αναχαίτιση της υπέρτονίας και τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά .(Koman et al, 2004)

Η εγκεφαλική παράλυση σήμερα κατέχει εξέχουσα θέση στην ιατρική. Οι γνώσεις και οι τεχνικές έχουν βελτιωθεί και οι θεραπείες ελαχιστοποιούν την επιδείνωση των συμπτωμάτων στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.(Levitt, 2001)

1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Οι παράγοντες κινδύνου οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης είναι το χαμηλό βάρος γέννησης, η πολλαπλή κύηση, οι κακώσεις κατά τον τοκετό και η ενδομήτρια μόλυνση. Επίσης η επιβίωση των πρόωρων νεογνών με χαμηλό βάρος γέννησης έχει ανακαλυφθεί ότι αυξάνουν τον αριθμό των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.(Levitt, 2001)

Σε έρευνα που έγινε από τον Courville(1954) αναφέρεται ότι το ποσοστό εμφάνισης της εγκεφαλικής παράλυσης στα παιδιά είναι 1-2 ανά 1000 γεννήσεις ζώντων νεογνών.(Russel, 1977) Επίσης σε μια άλλη έρευνα που έγινε το 1960-1986 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής το ποσοστό εμφάνισης της εγκεφαλικής παράλυσης βρέθηκε να είναι 1.9-2.3 ανά 1000 γεννήσεις. (Murphy & Such-Neibar, 2003)

Η συχνότητα της εγκεφαλικής παράλυσης θα έπρεπε να έχει διεθνώς μειωθεί με την ανάπτυξη της μαιευτικής γυναικολογίας, καθώς στη σημερινή εποχή χρησιμοποιείται ο υπέρηχος και υπάρχουν οι καισαρικές τομές. Απεναντίας η συχνότητα της έχει αυξηθεί. Η συχνότητα της εγκεφαλικής παράλυσης κυμαίνεται από 2-2.5 ανά 1000 γεννήσεις ζώντων νεογνών. (Sankar & Mundkur, 2005)

Η παραμονή αυτού του ποσοστού αποδίδεται στο ότι ναι μεν γεννιούνται πιο ασφαλή νεογνά με την σωστότερη περίθαλψη των εγκύων αλλά ανέκυψε ένα πρόβλημα το οποίο διατήρησε στα ίδια ποσοστά τη συχνότητα της εγκεφαλικής παράλυσης. Η εξέλιξη της τεχνολογίας μείωσε σημαντικά την θνησιμότητα των νεογνών και βοήθησε στο να διατηρούνται στη ζωή πολλά λιποβαρή βρέφη.(Chavez et al, 2008)

1.3 ΑΙΤΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Οι υπεύθυνοι παράγοντες οι οποίοι οδηγούν στην ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης είναι πολλοί και ποικίλοι. Υπάρχουν πολλές αιτίες εγκεφαλικών βλαβών στις οποίες συμπεριλαμβάνονται η ανοξία, η ενδοκρανιακή αιμορραγία, ο ίκτερος, τα τραύματα, οι μολύνσεις της μητέρας. Οι βλάβες είναι δυνατόν να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, κατά τον τοκετό ή και μετά τον τοκετό.

Η αιτία της εγκεφαλικής παράλυσης σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι γνωστή με βεβαιότητα ενώ σε άλλες περιπτώσεις η γνώση της αιτίας δεν προσδιορίζει απαραίτητα τη διάγνωση ή την θεραπεία (Levitt, 2001). Ωστόσο η εξακρίβωση του αιτιολογικού παράγοντα και της εγκεφαλικής βλάβης έχει αξία γιατί θα οδηγήσει στη λήψη αποτελεσματικών για την πρόληψη της παθήσεως στο μέλλον.

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι οι αιτίες της εγκεφαλικής παράλυσης συμβαίνουν στην προγεννητική περίοδο, περιγεννητική και μεταγεννητική περίοδο. (Bruck et al, 2001)

1.3.1 Προγεννητικά Αίτια

Θεωρείται ότι κατά την προγεννητική περίοδο, η οποία ορίζεται κατά τη διάρκεια της κύησης, εμφανίζεται το 75% των περιπτώσεων της εγκεφαλικής παράλυσης. (Sankar & Mundkur, 2005) Τα αίτια τα οποία ευθύνονται για την ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης είναι τα παρακάτω:

- ∅ Μητρικές επιδράσεις
- ✓ Ενδομήτρια ασφυξία.
- ✓ Ενδομήτριες λοιμώξεις.
- ✓ Επιπλοκές εγκυμοσύνης (διαταραχές πλακούντα, ενδομήτρια εγκεφαλική αιμορραγία).
- ✓ Ακτινοβολία.
- ✓ Επιδράσεις φαρμάκων.
- ✓ Αλκοόλ (ευθύνεται για την διανοητική καθυστέρηση).
- ✓ Κάπνισμα (Bruck et al, 2001).

- ∅ Προωρότητα
- ✓ Χαμηλό βάρος γέννησης(500-999 γρ.).
- ✓ Πολύ μικρά μωρά για το χρόνο της εγκυμοσύνης.

- ∅ Άλλα προγεννητικά αίτια
- ✓ Παθολογική λειτουργία πλακούντα.
- ✓ Δυσλειτουργία θυρεοειδή αδένου(υπερθυρεοειδισμός).
- ✓ Ηλικία μητέρας κάτω των 16 ετών.
- ✓ Πολλαπλές γεννήσεις(δίδυμα, τρίδυμα).
- ✓ Ασυμβατότητα Rh.
- ✓ Νοητική υστέρηση μητέρας (Sankar & Mundkur, 2005).

Ενδομήτρια ασφυξία. Η ενδομήτρια ασφυξία προκαλεί ανοξαιμία και βλάπτει το νευρικό ιστό και τα τοιχώματα των τριχοειδών. Οι αιτίες που μπορεί να προκαλέσουν ενδομήτρια ασφυξία είναι:

- i. Ανοξία, αναιμία ή υπόταση της μητέρας.
- ii. Παθολογικές καταστάσεις του πλακούντα.
- iii. Παράταση της εγκυμοσύνης (Nelson et al, 2008) .

Ενδομήτριες λοιμώξεις. Οι λοιμώξεις της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης οφείλονται σε ιούς όπως τον ιό της τοξοπλάσμωσης, την ερυθρά, και τον μεγαλοκυτταροϊό. (Bruck et al, 2001)

Ενδομήτρια εγκεφαλική αιμορραγία. Οι αιτίες που μπορούν να οδηγήσουν σε ενδομήτρια εγκεφαλική αιμορραγία είναι:

- i. Τραυματισμοί.
- ii. Αιμορραγική διάθεση της μητέρας όπως διαταραχές της πήκτικότητας του αίματος.
- iii. Τοξιναιμία της κύησης, η οποία μπορεί να προκαλέσει αύξηση των πρόωρων γεννήσεων και συνεπώς αύξηση της περιγεννητικής θνησιμότητας και αύξηση και των πιθανοτήτων εμφάνισης εγκεφαλικής παράλυσης.

Ακτινοβολία. Η ακτινοβολία στη κοιλιακή χώρα της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι δυνατόν να προκαλέσει οργανική βλάβη στον εγκέφαλο του

εμβρύου ανάλογα με τον χρόνο της κύησης και τη δόση της ακτινοβολίας. Είναι περισσότερο επικίνδυνη του πρώτους 4-6 μήνες της κύησης.

(Αποστολόπουλος, 1975)

Κάπνισμα. Το κάπνισμα έχει αποδειχθεί ότι ευθύνεται για την γέννηση λιποβαρών βρεφών.(Bruck et al, 2001) Επίσης επιδρά στην ανάπτυξη του εμβρύου και οδηγεί σε πρόωρο τοκετό, επομένως αυξάνονται οι πιθανότητες εμφάνισης εγκεφαλικής παράλυσης. Το μονοξειδίο του άνθρακα (CO) έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει το επίπεδο της Carboxyhaemoglobin στο αίμα της μητέρας και το μονοξειδίο του άνθρακα διέρχεται στον πλακούντα.(Αποστολόπουλος, 1975)

1.3.2 Περιγεννητικά Αίτια

Τα περιγεννητικά αίτια είναι αυτά που είναι δυνατό να παρουσιαστούν από την έναρξη του τοκετού μέχρι την γέννηση. (Sankar & Mundkur, 2005) Η βλάβη του εγκεφάλου στην περιγεννητική περίοδο μπορεί να οδηγήσει σε άμεσο θάνατο του εμβρύου.(Αποστολόπουλος, 1975) Τα συχνότερα περιγεννητικά αίτια που οδηγούν στην ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης είναι :

- Ø Μολύνσεις.
- Ø Ενδοκρανιακή αιμορραγία.
- Ø Περιγεννητική ασφυξία (Sankar et al, 2005).
- Ø Περιγεννητικό αρτηριακό ισχιακό τραύμα (Nelson, 2007).
- Ø Ίκτερος.
- Ø Δυσκολία στο τοκετό (Bruck et al, 2001).

Περιγεννητική ασφυξία. Στην περιγεννητική ασφυξία το νεογέννητο δεν αναπνέει αμέσως μετά τον τοκετό, με αποτέλεσμα την παρουσία ανοξίας και αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα και του γαλακτικού οξέος στο αίμα και στους ιστούς. Επίσης οι τιμές του PH του αίματος, της αρτηριακής πίεσης πέφτουν και ο καρδιακός ρυθμός επιβραδύνεται. Τα νεογνά που δεν αναπνέουν 30''-1' από την έξοδο της κεφαλής τους μπορεί να υποστούν παροδικές εγκεφαλικές διαταραχές, ενώ αν αναπνεύσει μετά από 1'-2' τότε μπορεί να υποστούν μόνιμες εγκεφαλικές βλάβες. Τα αίτια τα οποία οδηγούν σε ασφυξία του νεογνού είναι:

- i. Πρόδρομος πλακούντας, η ανεπάρκεια του πλακούντα, η πρόωρη αποκόλληση του πλακούντα, η συμπίεση του ομφάλιου λώρου.
- ii. Ισχυρές και παρατεταμένες συσπάσεις της μήτρας.
- iii. Η καθυστέρηση εξόδου της κεφαλής.
- iv. Η νάρκωση του νεογνού κατά τη χορήγηση αναισθητικών στη μητέρα για ανώδυνο τοκετό.
- v. Η μηχανική απόφραξη των αναπνευστικών οδών.(Αποστολόπουλος, 1975)

1.3.3 Μεταγεννητικά Αίτια

Τα μεταγεννητικά αίτια είναι αυτά που επιδρούν μετά το τοκετό μέχρι την ηλικία των τριών ετών. (Bruck et al, 2005) Τα μεταγεννητικά αίτια που ευθύνονται για την ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης είναι τα εξής:

- Ø Μηνιγγίτιδα
- Ø Εγκεφαλίτιδα
- Ø Ατυχήματα (πνιγμός, τραύμα στο κεφάλι) (Sankar & Mundkur, 2005)

Ατυχήματα. Συνήθως τα ατυχήματα συμβαίνουν στην ηλικία των 2-3 ετών και συχνότερα παρατηρούνται στα αγόρια με αναλογία 2:1 προς τα κορίτσια. Το κεφάλι είναι το μέρος του σώματος που τραυματίζεται συχνότερα. Η εγκεφαλική βλάβη είναι δυνατόν να μην παρουσιαστεί αμέσως μετά την κάκωση αλλά αργότερα.(Αποστολόπουλος, 1975)

Ασθένειες του παιδιού. Οι παιδικές ασθένειες διαχωρίζονται σε οξείες οι οποίες είναι η εγκεφαλίτιδα και οι μηνιγγίτιδα και σε χρόνιες όπως η σύφιλη και το εγκεφαλικό απόστημα. Αυτές οι ασθένειες θεωρούνται υπεύθυνες για το μεγαλύτερο ποσοστό ανάπτυξης εγκεφαλικής παράλυσης, ιδιαίτερα στα μικρά παιδιά, που ο εγκέφαλος τους είναι πολύ πιο ευαίσθητος.(Stoll et al, 2004)

1.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Ο όρος εγκεφαλική παράλυση δεν μας δίνει αρκετές πληροφορίες για τους τύπους των κινητικών δυσλειτουργιών που παρουσιάζει ένα παιδί. (Murphy & Such-Neibar, 2003) Διάφορες αρμόδιες αρχές κατά καιρούς έχουν προτείνει πολυάριθμες ταξινομήσεις και υποταξινομήσεις. Ο Phelps το 1941, ο Andersen το 1954, και η Collis το 1956 πρότειναν ο καθένας με τη σειρά του διαφορετικές ταξινομήσεις. Σύμφωνα με τον Παντελιάδη (2002) οι Grothers και Paine πρότειναν μία ταξινόμηση χρησιμοποιώντας λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος της Αμερικάνικης Ακαδημίας για την εγκεφαλική παράλυση σύμφωνα με την οποία έχουμε δύο βασικές κατηγορίες την πυραμιδική και την εξωπυραμιδική. Μπορεί όμως να δημιουργηθεί και μία τρίτη κατηγορία, η οποία περιλαμβάνει στοιχεία και από τις δύο κατηγορίες. (Παντελιάδης, 2002)

Η κλινική εικόνα της εγκεφαλικής παράλυσης διαφέρει κατά περίπτωση, γι αυτό και η πλέον αποδεκτή ταξινόμηση σήμερα είναι εκείνη που βασίζεται α) στην ανατομική κατανομή και β) στην νευρομυϊκή διαταραχή. (Sankar & Mundkur, 2005)

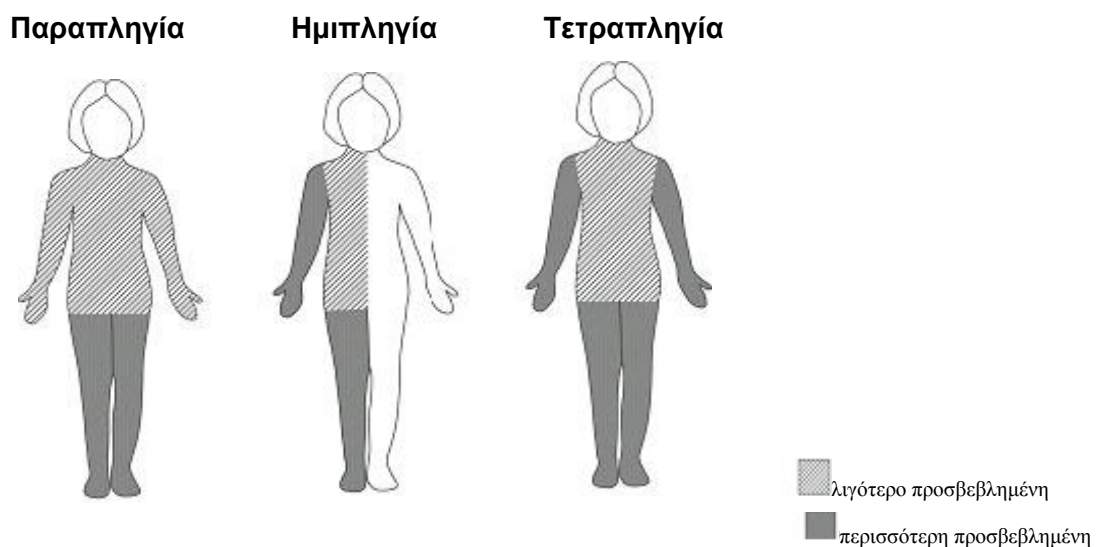
1.4.1 Τοπογραφική Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση βάσει της ανατομικής κατανομής έχει ως εξής:

- **Διπληγία**. Ολόκληρο το σώμα έχει προσβληθεί με τα κάτω άκρα περισσότερο προσβεβλημένα από τα άνω. (Rosenbaum, 2003) Η κατανομή της σπαστικότητας είναι συνήθως συμμετρική. Τα παιδιά με διπληγία έχουν καλό έλεγχο της κεφαλής. Η ομιλία συνήθως είναι φυσιολογική. (Bobath & Bobath, 1992)
- **Τετραπληγία**. Προσβολή ολόκληρου του σώματος. (Levitt, 2001) Ο έλεγχος της κεφαλής στην τετραπληγία είναι φτωχός. Επίσης παρουσιάζεται διαταραχή της ομιλίας. Στις αθετωσικές τετραπληγίες ο κορμός και τα άνω άκρα είναι συνήθως περισσότερο προσβεβλημένα από τα κάτω άκρα. Σε αντίθεση με τις αθετωσικές τετραπληγίες, στις σπαστικές τετραπληγίες τα κάτω άκρα μπορεί να είναι προσβεβλημένα στην ίδια έκταση με τα άνω άκρα. (Bobath & Bobath, 1992)

- **Ημιπληγία.** Προσβάλλεται το αριστερό ή το δεξιό ημιμόριο του σώματος. (Levitt, 2001) Τα άνω άκρα συνήθως προσβάλλονται περισσότερο από ότι τα κάτω άκρα (Murphy & Such-Neibar, 2003). Τα παιδιά παρουσιάζουν ημιπληγία σπαστικού τύπου, υπάρχει περίπτωση όμως μερικά από τα παιδιά αργότερα να εμφανίσουν αθέτωση. Η ημιπληγία αναγνωρίζεται λόγω της φανερής ασυμμετρίας της στάσης και των κινήσεων του παιδιού. (Bobath & Bobath, 1992)
- **Μονοπληγία.** Προσβάλλεται μόνο ένα άκρο. Μπορεί να είναι είτε το άνω είτε το κάτω άκρο. (Levitt, 2001)
- **Παραπληγία.** Προσβολή αμφοτέρων των κάτω άκρων. Η παραπληγία είναι πολύ σπάνια στην εγκεφαλική παράλυση. (Bobath & Bobath, 1992)

Οι παραπάνω μορφές δεν είναι πάντα εύκολο να διαφοροποιηθούν, διότι παρουσιάζουν κοινά χαρακτηριστικά. Μια σπαστική διπληγία μπορεί να μην είναι εύκολο να διαφοροποιηθεί από μια σπαστική τετραπληγία. (Bobath & Bobath, 1992) Επίσης στην τετραπληγία συχνά κάποια από τα άκρα είναι προσβεβλημένα περισσότερο από τα άλλα. Επομένως μία ημιπληγία μπορεί στην πραγματικότητα να είναι τετραπληγία.



Εικόνα 1.1: Τοπογραφική ταξινόμηση της εγκεφαλικής παράλυσης.

(Sankar & Mundkur, 2005)

1.4.2 Ταξινόμηση σύμφωνα με την Νευρομυϊκή Διαταραχή

Η ταξινόμηση βάσει της νευρομυϊκής διαταραχής έχει ως εξής:

Σπαστική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης(70-75%): Σπαστικότητα ονομάζεται η αυξημένη αντίσταση των μυών στις παθητικές κινήσεις, η οποία οφείλεται στην αυξημένη ευαισθησία του μυοτατικού αντανακλαστικού. Η σπαστική μορφή προκαλείται από βλάβη του εγκεφάλου που εντοπίζεται στο πυραμιδικό σύστημα και πιο συγκεκριμένα στο κινητικό φλοιό του εγκεφάλου.

Αθետωσική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης (20%) : Η βλάβη εντοπίζεται στα βασικά γάγγλια του εγκεφάλου. Η αθέτωση στις περισσότερες περιπτώσεις προσβάλλει ολόκληρο το σώμα και παρουσιάζεται σαν αθետωσική τετραπληγία. (Αποστολόπουλος, 1975)

Αταξική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης (5%) :Η αταξική μορφή παρουσιάζεται λόγω βλάβη της παρεγκεφαλίδας. Στα κλινικά σημεία της κυρίως παρατηρείται διαταραχή της ισορροπίας και αδέξιες ακούσιες κινήσεις. (Levitt, 2001)

Υποτονική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης(5%):Η υποτονική μορφή χαρακτηρίζεται από γενικευμένη μυϊκή υποτονία που παραμένει μέχρι την ηλικία των 2-3 χρόνων. (Sankar & Mundkur, 2005) Οφείλεται σε βλάβη του κινητικού φλοιού και του τελικού οργάνου στο σκελετικό σύστημα. (Παντελιάδης, 2002)

Μικτή μορφή εγκεφαλικής παράλυσης :Η βλάβη στη μικτή μορφή εντοπίζεται στην πυραμιδική και εξωπυραμιδική περιοχή του εγκεφάλου.

Σύμφωνα με τον Αποστολόπουλο (1975) η εγκεφαλική παράλυση μπορεί να διακριθεί σε ελαφριά, σε μέτρια και σε βαριά. Η ελαφριά είναι η κινητική αναπηρία που δεν εμποδίζει το παιδί να εκτελέσει τις καθημερινές κινήσεις, η μέτρια είναι αυτή που εμποδίζει το παιδί να εκτελεί τις κινήσεις με φυσιολογικό τρόπο και βαριά είναι όταν το παιδί εμφανίζει αδυναμία να εκτελέσει μία εκούσια κίνηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η εγκεφαλική παράλυση είναι μία μόνιμη ,μη προοδευτική κατάσταση, η οποία μεταβάλλεται καθώς το παιδί αναπτύσσεται. Η κλινική εικόνα της εγκεφαλικής παράλυσης ποικίλει ανάλογα με το βαθμό της βλάβης του εγκεφάλου και τις κλινικές εκδηλώσεις της. Τα διάφορα κλινικά σημεία της εγκεφαλικής παράλυσης δεν αναπτύσσονται πάντα κατά τους πρώτους μήνες της βρεφικής ηλικίας του αλλά καθώς το παιδί μεγαλώνει.(Αποστολόπουλος, 1975) Επίσης στην εγκεφαλική παράλυση οι μηχανισμοί της στάσης, της ισορροπίας και της κίνησης είναι αποδιοργανωμένοι. Με αποτέλεσμα οι μύες που ενεργοποιούνται για τον έλεγχο των παραπάνω δραστηριοτήτων να είναι αδύναμοι. (Levitt, 2001)

Στους τρεις πρώτους μήνες της πάθησης παρατηρείται ευερεθιστότητα, αδυναμία ελέγχου της κεφαλής και διαταραχές του ύπνου. Στην ηλικία των τεσσάρων έως οχτώ μηνών εκδηλώνεται σπαστικότητα, η οποία επιμένει περισσότερο στα κάτω άκρα. Ακόμα στην εγκεφαλική παράλυση η κινητική ανάπτυξη συχνά καθυστερεί ή διαταράσσεται. Αυτό οφείλεται στη μεταβολή των νευρολογικών αντιδράσεων, οι οποίοι μπορεί είτε να απουσιάζουν είτε να είναι υπερβολικοί και να μην ελέγχονται. (Αποστολόπουλος, 1975) Στην εγκεφαλική παράλυση παρατηρείται ένας σημαντικός αριθμός αρχέγονων αντανεκλαστικών. (Bobath, 1992)

Επιπλέον η βλάβη του εγκεφάλου στην εγκεφαλική παράλυση μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη συνοδών συμπτωμάτων όπως είναι οι διαταραχές της όρασης, της ακοής, της ομιλίας, η διανοητική καθυστέρηση και η επιληψία.

2.1. ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

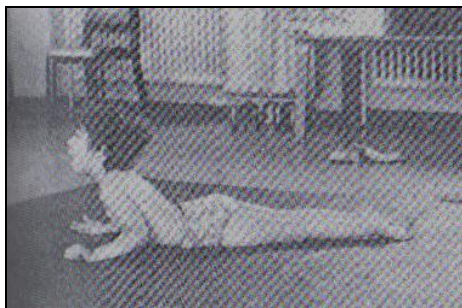
2.1.1 Σπαστική μορφή

Στην σπαστική μορφή η σπαστικότητα αναπτύσσεται βαθμιαία καθώς το παιδί ωριμάζει.(Bobath & Bobath, 1992) Η έκταση της σπαστικότητας επηρεάζεται από τις αλλαγές της θέσεως του παιδιού και από την ταχύτητα με την οποία γίνονται οι κινήσεις.(Αποστολόπουλος, 1975) Οι σπαστικοί μύες όταν διατείνονται απότομα και

με συγκεκριμένη ταχύτητα συσπώνται και μπλοκάρουν την κίνηση. Αυτό μπορεί να συμβεί στην αρχή, στη μέση ή και στο τέλος της κίνησης. Επίσης παρατηρείται διαταραχή της εκούσιας κίνησης. Υπάρχει η εκούσια κίνηση αλλά μπορεί να είναι επίπονη.

Επιπλέον στη σπαστική μορφή οι ανώμαλες στάσεις που παρουσιάζουν τα παιδιά οφείλονται στους αντιβαρυντικούς μύες, οι οποίοι προκαλούν έκταση στα κάτω άκρα και κάμψη στα άνω άκρα (Levitt, 2001). Η μορφή αυτή της εγκεφαλικής παράλυσης χαρακτηρίζεται από αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά, κλόνο του άκρου ποδός και θετικό Babinski (Cans, 2000).

Ä Σπαστική διπληγία : Στη σπαστική διπληγία τα περισσότερα βρέφη είναι πρόωρα. (Murphy & Such-Neibar, 2003) Τα παιδιά που πάσχουν από σπαστική διπληγία δείχνουν φυσιολογικά τους πρώτους 4-6 μήνες. Αρχικά μπορεί να μην εκδηλώνεται σπαστικότητα και ο έλεγχος της κεφαλής να αναπτύσσεται φυσιολογικά. (Αποστολόπουλος 1975) Στα κάτω άκρα η σπαστικότητα που παρουσιάζουν είναι ελάχιστη. (Engsberg et al, 2000) Το ρολάρισμα στην σπαστική διπληγία γίνεται αποκλειστικά με τα άνω άκρα σε κάμψη ενώ τα κάτω άκρα παραμένουν άκαμπτα σε έκταση και προσαγωγή. (Εικ.2.2) Όσον αφορά το κάθισμα τα διπληγικά παιδιά δεν έχουν ισορροπία κορμού, τα κάτω άκρα τους είναι σε προσαγωγή και έσω στροφή ενώ οι ποδοκνημικές βρίσκονται σε πελματιαία κάμψη. Δεν μπορούν να κάτσουν όπως τα φυσιολογικά παιδιά με τα κάτω άκρα σε έκταση και απαγωγή. (Εικ.2.3) (Bobath & Bobath, 1992)



Εικόνα 2.2 Ρολάρισμα παιδιού με σπαστική διπληγία
(Bobath&Bobath,1992)



Εικόνα 2.3 Κάθισμα παιδιού με
σπαστική διπληγία (Bobath & Bobath, 1992)

Ä Σπαστική τετραπληγία :Σε αυτή τη μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης ολόκληρο το σώμα έχει προσβληθεί. Παρατηρείται αύξηση του μυϊκού τόνου σε όλα τα μέλη του σώματος.(Bobath & Bobath, 1992) Οι στατικές και οι κινητικές λειτουργίες καθυστερούν και τα παιδιά αδυνατούν να διατηρήσουν την ισορροπία τους στη καθιστή ή στην όρθια θέση. (Αποστολόπουλος, 1975) Στην ύπτια θέση εμφανίζεται οπισθότονος και έλλειψη ελέγχου της κεφαλής.(Murphy & Such-Neibag, 2003) Στην καθιστή θέση το παιδί διατηρεί το κεφάλι του σε κάμψη, αντισταθμιστικά για να αποφύγει το πέσιμο προς τα πίσω, και τα κάτω άκρα σε προσαγωγή και πελματιαία κάμψη. (Εικ.2.4) Στην σπαστική τετραπληγία τα ασύμμετρα τονικά αντανακλαστικά είναι έντονα Η βάρδιση σε αυτά τα παιδιά είναι πολύ δύσκολη και υπάρχει περίπτωση να μην κατορθώσουν να περπατήσουν ποτέ. Επίσης τα παιδιά με σπαστική τετραπληγία συνήθως παρουσιάζουν επιληψία, μικροκεφαλία, μερική ή ολική τύφλωση, διαταραχές ακοής, διαταραχές της ομιλίας καθώς και συγκάμψεις των προσαγωγών.(Bobath & Bobath, 1992)



Εικόνα 2.4 Κάθισμα παιδιού με σπαστική τετραπληγία

(Bobath & Bobath,1992)

Ä Σπαστική παραπληγία :Στην σπαστική παραπληγία η σπαστικότητα παρατηρείται μόνο στα κάτω άκρα. Αρχικά στο βρέφος παρατηρείται φυσιολογική ανάπτυξη. Η παραπληγία εκδηλώνεται μετά τον έκτο μήνα της ζωής του παιδιού. Παρατηρείται καθυστέρηση της ορθοστάτησης και της βάρδισης. (Αποστολόπουλος, 1975)

Ä Σπαστική ημιπληγία: Η σπαστική ημιπληγία παρατηρείται από την ασυμμετρία των θέσεων και των κινήσεων και γι αυτό το λόγο αναγνωρίζεται και σχετικά νωρίς. Το παιδί παρουσιάζει κλόνο, σημείο Babinski και αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά. Στην σπαστική ημιπληγία η άκρα χείρα του παιδιού παραμένει κλειστή και είναι δύσκολο να ανοίξει.(Αποστολόπουλος, 1975) Τα περισσότερα παιδιά με σπαστική ημιπληγία μαθαίνουν να περπατάνε στην ηλικία των δύο ετών. (Murphy & Such-Neibar, 2003)

2.1.2 Αθετωσική μορφή

Στην αθετωσική μορφή προσβάλλεται ολόκληρο το σώμα. Ωστόσο η κατανομή της δεν είναι συμμετρική, συνήθως το ένα ημιμόριο προσβάλλεται περισσότερο από το άλλο.(Αποστολόπουλος, 1975) Το παιδί είναι απαθές και παρουσιάζει ελάχιστη αυθόρμητη κίνηση. Συχνά είναι τα περιστατικά βρογχοπνευμονίας και βρογχίτιδας, τα οποία οφείλονται στο ότι το παιδί δεν μπορεί να βήξει. (Bobath & Bobath, 1992) Σε αυτή τη μορφή εκδηλώνονται ακούσιες κινήσεις, οι οποίες μπορεί να είναι αργές ή γρήγορες. Οι ακούσιες κινήσεις είναι περίεργες, άσκοπες και χωρίς έλεγχο κινήσεις. Σε ορισμένα παιδιά οι κινήσεις αυτές παρατηρούνται ακόμα και κατά τη περίοδο της ανάπαυσης. Στην αθετωσική μορφή η υπερτονία μπορεί να είναι μόνιμη ή να παρουσιάζει διακυμάνσεις τονικότητας. Επίσης σε ορισμένα παιδιά παρατηρείται ο αθετωσικός χορός. Τα αθετωσικά παιδιά δεν είναι σε θέση να κρατήσουν το βάρος στα πόδια τους και συνέχεια κινούν να πόδια τους προς τα επάνω και έξω.(Levitt, 2001)

2.1.3 Αταξική μορφή

Η αταξία εκδηλώνεται μετά τον πέμπτο μήνα και κυρίως όταν το παιδί αρχίζει να κινεί τα χέρια του. Στην αταξική μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης εμφανίζεται διαταραχή της ισορροπίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία σταθεροποίησης της κεφαλής, του κορμού, της ωμικής και της πνευλικής ζώνης. Οι εκούσιες κινήσεις στην αταξική μορφή είναι αδέξιες και ασυντόνιστες. Επίσης η υποτονία σε αυτή τη μορφή είναι συνήθης.

2.1.4 Υποτονική μορφή

Η υποτονία είναι παροδική στην εγκεφαλική παράλυση, όμως ορισμένα παιδιά παραμένουν υποτονικά. Συνήθως αργότερα η υποτονία μετατρέπεται σε

σπαστικότητα, δυσκαμψία ή αθέτωση. Η υποτονική μορφή παρατηρείται κατά την βρεφική ηλικία και εκδηλώνεται με ανεπάρκεια των στατικών λειτουργιών. Την πρώτη βδομάδα της ζωής του το βρέφος παραμένει ακίνητο και δεν αντιδρά στα εξωτερικά ερεθίσματα. Ακόμη το παιδί με την υποτονική μορφή παρουσιάζει διαταραχές στην αναπνοή και στη σίτιση. (Αποστολόπουλος, 1975)

2.1.5 Μικτή μορφή

Σε αυτή τη μορφή τα παιδιά παρουσιάζουν την σπαστικότητα από την σπαστική μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης και τις ακούσιες κινήσεις από την αθετωσική μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης. (Murphy & Such-Neibar, 2003)

2.2 ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Οι στατικές αντιδράσεις προκαλούνται είτε από την αλλαγή της θέσης της κεφαλής σε σχέση με το σώμα, είτε με την αλλαγή της θέσης της κεφαλής και του σώματος μέσα στο χώρο. Ο Magnus (1926) ονόμασε τα αντανακλαστικά αυτά αντανακλαστικά στάσεων. Αυτά τα αντανακλαστικά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, στα τονικά αυχενικά αντανακλαστικά και στα τονικά λαβυρινθικά αντανακλαστικά. Τα τονικά αυχενικά αντανακλαστικά προκαλούνται από την αλλαγή της θέσης της κεφαλής σε σχέση με το σώμα ενώ τα τονικά λαβυρινθικά αντανακλαστικά προκαλούνται από την αλλαγή της θέσης της κεφαλής και του σώματος μέσα στο χώρο. (Bobath, 1992) Τα τονικά αντανακλαστικά είναι απαραίτητα για την νευρομυϊκή ανάπτυξη του παιδιού. Αυτά είναι υπεύθυνα για το κατάλληλο προσανατολισμό του παιδιού μέσα στο χώρο και καθιστούν το βρέφος ικανό να μεταφέρεται από την πρηγή στην ύπτια θέση, στην τετραποδική και τέλος στην καθιστή. Η απουσία τους επηρεάζει τη στάση του κορμού, της κεφαλής και των άκρων(Αποστολόπουλος, 1975)

TM **Ασύμμετρο τονικό αυχενικό αντανακλαστικό.** Εκδηλώνεται με απότομη στροφή της κεφαλής του παιδιού, η οποία προκαλεί έκταση στο σύστοιχο άνω και κάτω άκρο στο οποίο στρέφεται η κεφαλή ενώ κάμψη παρατηρείται στο αντίθετο ημιμόριο.(Bobath, 1992) Εμφανίζεται το 2-4 μήνα. Η παραμονή μετά τον έβδομο μήνα αποτελεί ένδειξη εγκεφαλικής παράλυσης. Το ασύμμετρο

τονικό αντανακλαστικό του αυχένα στην εγκεφαλική παράλυση επηρεάζει την ισορροπία του βρέφους, εμποδίζει το ρολάρισμα και παρεμποδίζει την ορθοστάτηση και τη βάδιση.(Αποστολόπουλος,1975)

- ™ **Συμμετρικό τονικό αυχενικό αντανακλαστικό.** Εκλύεται κατά την κάμψη ή έκταση της κεφαλής. Ο ερεθισμός οφείλεται στους ιδιοδεκτικούς υποδοχείς των μυών του αυχένα. Όταν το κεφάλι κάμπτεται παρατηρείται κάμψη στα άνω άκρα και έκταση στα κάτω άκρα ενώ η έκταση της κεφαλής θα οδηγήσει σε έκταση τα άνω άκρα και κάμψη τα κάτω άκρα. (Bobath, 1992)
- ™ **Τονικό λαβυρινθικό αντανακλαστικό.** Παρατηρείται όταν με την κίνηση της κεφαλής επηρεάζονται και τα τέσσερα άκρα. Το τονικό λαβυρινθικό αντανακλαστικό διευκολύνει το παιδί να σηκώνει το κεφάλι πρώτα από την πρηνή και αργότερα από την ύπτια θέση. Συνήθως παρατηρείται από τον δεύτερο μήνα και έπειτα, όπου τότε επιτυγχάνεται και σταθερό κράτημα της κεφαλής.(Αποστολόπουλος, 1975)

2.3 ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

Οι πρωτογενείς αντιδράσεις είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση των βρεφών και την έγκαιρή διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης. Είναι αυτές που παράγονται τους πρώτους δύο μήνες της ζωής του παιδιού με ορισμένη σειρά και βαθμιαία εξαφανίζονται καθώς το βρέφος ωριμάζει. (Bobath, 1992) Στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση τα νεογνικά αντανακλαστικά είναι παρόντα πολύ χρόνο μετά αφότου θα έπρεπε να έχουν ενσωματωθεί μέσα στο νευρικό σύστημα.(Levitt, 2001) Παρακάτω αναλύονται μερικές από τις κυριότερες πρωτογενείς αντιδράσεις:

- ™ **Αντανακλαστικό Moro ή εναγκαλισμού.** Εκλύεται όταν το μωρό υψώνεται από την ύπτια θέση ώστε η κεφαλή και οι ώμοι του να ανυψωθούν και στη συνέχεια αφήνεται να πέσει απότομα πάλι στην ύπτια. Χαρακτηρίζεται από γενικευμένη έκταση του κορμού, έκταση και απαγωγή των άκρων.(Εικ.2.5) Συχνά συνοδεύεται από κλάμα. Παρατηρείται πάντοτε σε όλα τα φυσιολογικά

νεογνά. Εξαφανίζεται συνήθως μετά τον τρίτο μήνα ενώ σε ορισμένα φυσιολογικά βρέφη μπορεί να συναντάται και μέχρι τον έκτο μήνα. Η έλλειψη αυτού του αντανακλαστικού κατά τους πρώτους τρεις μήνες ή η επιμονή του μετά τον έκτο μήνα αποδεικνύει εγκεφαλική ανωμαλία. Στην εγκεφαλική παράλυση συχνά εκλύεται και μετά τον έκτο μήνα.(Αποστολόπουλος, 1975) Το αντανακλαστικό παρατηρείται συνήθως στα αθετωσικά και τετραπληγικά παιδιά. Επίσης είναι πιο έντονο στα παιδιά που είναι υπερευαίσθητα στο θόρυβο και την αφή.(Bobath, 1992) Η ασύμμετρη έκλυση του αποτελεί ένδειξη ημιπληγίας ή τραυματισμού του βραχιονίου πλέγματος(μυϊευτική παράλυση).(Αποστολόπουλος,1975)



Εικόνα 2.5 Αντανακλαστικό Moro (Bobath, 1992)

™ Αντανακλαστικό Σύλληψης (Δαρβίνιο). Το αντανακλαστικό σύλληψης εκλύεται όταν εισάγεται ένα αντικείμενο ή ερέθισμα στην παλάμη του βρέφους. Η παλάμη του βρέφους σφίγγει το αντικείμενο με δύναμη. Η αντίδραση αυτή είναι συχνά τόσο ισχυρή ώστε είναι δυνατό το βρέφος να σηκώνεται στον αέρα. Αρκετές φορές η διάρκεια του είναι ένα λεπτό ή περισσότερο μέχρι να αφήσει το αντικείμενο. (Bobath, 1992) Τα αντανακλαστικά συλλήψεως εξαφανίζεται τον τρίτο μήνα, οπότε το βρέφος αρχίζει να συλλαμβάνει εκούσια και σκόπιμα διάφορα αντικείμενα. Το παιδί με εγκεφαλική παράλυση εκδηλώνει εύκολα το σφίξιμο αλλά συναντά μεγάλη δυσκολία στην απελευθέρωση του αντικειμένου. (Αποστολόπουλος, 1975) Το αντανακλαστικό σύλληψης συνήθως εκλύεται μετά τους 4-5 μήνες από όταν αρχίζει η εκούσια κίνηση. (Bobath, 1992)

TM **Αντανακλαστικό Galant (Αντανακλαστικό καμπύλωσης).** Εκλύεται από τον ερεθισμό του δέρματος στη δωδέκατη πλευρά και στη λαγώνια ακρολοφία και το αποτέλεσμα είναι η κάμψη του κορμού προς την ερεθισμένη πλευρά. Το αντανακλαστικό Galant παρατηρείται σε βρέφη ηλικίας τριών μηνών. Σε παιδιά που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση παραμένει και μετά τους τρεις μήνες έχει παρατηρηθεί ακόμα και σε εφήβους. Το αντανακλαστικό αυτό εμποδίζει τα παιδιά να διατηρήσουν σταθερή όρθια στάση ενάντια στη βαρύτητα καθώς και να ελέγξουν τη κεφαλή τους και τα άνω άκρα.(Bobath, 1992)

TM **Αντανακλαστικό Landau.** Το αντανακλαστικό Landau εκλύεται όταν το παιδί τοποθετηθεί σε οριζόντια θέση με τα χέρια μας στο στήθος του, τότε ανυψώνουν το κεφάλι τους και εκτείνουν τα κάτω άκρα. Όταν από την ίδια θέση κάμψουμε το κεφάλι τους, ταυτόχρονα κάμπτονται και τα κάτω άκρα.(Εικ.2.6) (Αποστολόπουλος,1975) Το αντανακλαστικό αυτό είναι σημαντικό για την ορθοστάτηση. Παρατηρείται τον έκτο μήνα και εξαφανίζεται μετά το πρώτο έτος της ζωής του παιδιού. Το αντανακλαστικό Landau απουσιάζει στην εγκεφαλική παράλυση.(Εικ.2.7) (Bobath, 1992)



Εικόνα 2.6 Φυσιολογικό αντανακλαστικό Landau
(Bobath, 1992)



Εικόνα 2.7 Απουσία του αντανακλαστικού
(Bobath, 1992)

2.3.1 Αντιδράσεις Ισορροπίας

Οι αντιδράσεις ισορροπίας προκαλούνται από τον ερεθισμό του λαβυρίνθου. Πρόκειται για αντισταθμιστικές κινήσεις, που συμβαίνουν αυτόματα και καθιστούν την ισορροπία δυνατή. Οι αντιδράσεις ισορροπίας διατηρούν τη κεφαλή και το σώμα σωστά προσανατολισμένα στο χώρο. Επίσης εξασφαλίζουν τη σωστή στάση του σώματος. (Carlberg & Hadders-Algra, 2005) Οι αντιδράσεις αυτές παρατηρούνται μόνο όταν υπάρχει φυσιολογικός στατικός τόνος. Σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες (Weisz, 1938) οι αντιδράσεις ισορροπίας παρουσιάζονται μετά τον έκτο μήνα.

Στα παιδιά που πάσχουν από σπαστική εγκεφαλική παράλυση οι αντιδράσεις αυτές στην καθιστή ή στην όρθια θέση είναι απύσες. Για παράδειγμα όταν τραβήξεις ένα υγιές παιδί ,το οποίο στέκεται όρθιο, προς τα πίσω τότε αυτό αυθόρμητα θα κάνει ραχιαία κάμψη. Αυτή η κίνηση είναι φυσιολογική και γίνεται για να διατηρήσει την ισορροπία του. Στο παιδί με σπαστική εγκεφαλική παράλυση αυτή η αντίδραση απουσιάζει. (Εικ.2.8)(Bobath, 1992)

Επιπλέον οι αντιδράσεις ισορροπίας είναι άμεσα συνδεδεμένες με την αδυναμία εκτέλεσης της εκούσιας κίνησης. Όταν ένα παιδί κάνει μια εκούσια κίνηση πρέπει να διατηρήσει την ισορροπία του καθώς εκτελεί την κίνηση.(Levitt, 2001) Εφόσον η ισορροπία είναι ανεπαρκής λόγω διαταραχής των ισορροπιστικών αντιδράσεων, το παιδί δε θα είναι ικανό να αρχίσει την κίνηση ή να την ολοκληρώσει.(Rose et al, 2002) Στην αθέτωση και στην αταξία, ενώ υπάρχουν αυτές οι αντιδράσεις η δραστηριότητα τους εμποδίζεται και οι κινήσεις καταλήγουν να γίνονται λανθασμένα και χωρίς συγχρονισμό.(Bobath, 1992)



Εικόνα 2.8 Απουσία αντιδράσεων ισορροπίας (Bobath, 1992)

2.4 ΣΥΝΟΔΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Στην εγκεφαλική παράλυση εκτός από τις νευρομυικές κινητικές διαταραχές, παρουσιάζονται δευτερογενώς και άλλα συμπτώματα, που σχετίζονται με την εγκεφαλική βλάβη όπως η νοητική υστέρηση, η επιληψία, τα ψυχολογικά προβλήματα, οι διαταραχές κατάποσης και σιελόρροια. Συχνά συνυπάρχουν ακουστικές διαταραχές, προβλήματα όρασης και διαταραχές του λόγου.(Levitt, 2001; Motion et al, 2002)

Η διάγνωση της νοητικής υστέρησης και της ακοής πολλές φορές είναι δύσκολη λόγω της επικράτησης των διαταραχών της κινητικότητας, της ομιλίας και των ψυχολογικών προβλημάτων.(Αποστολόπουλος, 1975)

2.4.1 Νοητική Υστέρηση

Η νοητική υστέρηση αναφέρεται σε μια παθολογική κατάσταση που εκδηλώνεται στην περίοδο ανάπτυξης του παιδιού. Η νοητική υστέρηση παρουσιάζεται αρκετά συχνά στην εγκεφαλική παράλυση.(Russel,1977) Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη το 2002 από τους Singhi et al το 72,5% των παιδιών που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν νοητική υστέρηση.(Sankar & Mundkur, 2005) Τα αίτια της νοητικής υστέρησης συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της κύησης, στον τοκετό ή αργότερα στην παιδική ηλικία. Για παράδειγμα ελλιπή διατροφή της μητέρας στη διάρκεια της κύησης, έλλειψη οξυγόνου στον τοκετό, μηνιγγίτιδα στην παιδική ηλικία ή κάποια γενετική ανωμαλία.

Το παιδί με νοητική υστέρηση διαθέτει μειωμένη ικανότητα προσαρμογής, δεξιοτήτων, αυτοεξυπηρέτησης, καθώς και αδυναμία μάθησης. Πολλά από τα παιδιά έχουν τη τάση να μαθαίνουν πιο αργά από τα άλλα παιδιά. Επίσης παρουσιάζουν δυσκολίες στο διάβασμα, και στο γράψιμο.

Η νοητική υστέρηση ταξινομείται ανάλογα με το δείκτη νοημοσύνης σε τέσσερις κατηγορίες, οι οποίες είναι:

- Ø Ελαφριά νοητική υστέρηση
- Ø Μέτρια νοητική υστέρηση
- Ø Σοβαρή νοητική υστέρηση
- Ø Βαριά νοητική υστέρηση (Αποστολόπουλος, 1975)

2.4.2 Επιληψία

Η επιληψία αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα συνοδά συμπτώματα της εγκεφαλικής παράλυσης. Η συχνότητα της σύμφωνα με διάφορες στατιστικές μελέτες ποικίλει από 12% έως 90% των περιπτώσεων.(Bruck et al, 2001) Η επιληψία παρουσιάζεται συχνότερα στην σπαστική τετραπληγία (56%) και στη σπαστική ημιπληγία (17%) ενώ είναι λιγότερο συχνή στο μικτό τύπο (10%), στον υποτονικό τύπο (10%) και στην σπαστική διπληγία (7%). (Αποστολόπουλος, 1975)

Οι μορφές της επιληψίας που απαντώνται συνηθέστερα σύμφωνα με την ILAE(International Classification of Epilepsies and Seizure Disorders, 1989) είναι οι εξής:

- Ø **Grand mal:** Είναι μικρές σε διάρκεια κρίσεις (5-15').
- Ø **Petit mal:** Είναι μεγάλες σε διάρκεια κρίσεις που μπορούν να συμβούν απροειδοποίητα. Παρουσιάζεται απώλεια της συνείδησης. Αυτή η μορφή επιληψίας έχει τέσσερις φάσεις, την τονική, την κλονική, την τονική-κλονική και την μυοκλονική φάση,
- Ø **Βρεφικοί σπασμοί**
- Ø **Εστιακοί σπασμοί** (Bruck et al, 2001)

2.4.3 Ψυχολογικά Προβλήματα

Οι διαταραχές ή οι αναπηρίες που εμφανίζονται σε ένα παιδί διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη ψυχολογικών προβλημάτων. Τα ψυχολογικά προβλήματα επηρεάζουν την διανοητική και κινητική ανάπτυξη του παιδιού. Ακόμα και η χαρά ή η λύπη επιβαρύνει την κινητική του εικόνα και αυξάνει τη σπαστικότητα.

Τα ψυχολογικά προβλήματα στα πάσχοντα παιδιά από εγκεφαλική παράλυση πολλές φορές έχουν σχέση με την υπερπροστασία και την απόρριψη που αισθάνονται και εισπράττουν από το περιβάλλον τους. Επίσης τα παιδιά αυτά εκδηλώνουν ψυχολογικές διαταραχές διότι δεν είναι κοινωνικά ανεξάρτητα αλλά εξαρτώνται από τους άλλους. (Parkes & McCusker, 2008) Είναι υπερευαίσθητα και αντιδρούν υπερβολικά σε κάθε ερέθισμα, κλαίνε και γελούν εύκολα αλλά τους είναι πολύ δύσκολο να ηρεμήσουν. Τα παιδιά με σπαστική εγκεφαλική παράλυση είναι ευσυγκίνητα και έχουν αυξημένο το αίσθημα του φόβου ενώ τα παιδιά με αθետωσική εγκεφαλική παράλυση είναι γελαστά και αισιόδοξα. (Αποστολόπουλος ,1975)

2.4.4 Διαταραχές Ακοής

Τα παιδιά που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν υψηλά ποσοστά ακουστικών διαταραχών σε σχέση με τα φυσιολογικά παιδιά. Στην εγκεφαλική παράλυση συναντάμε διάφορους τύπους ακουστικών ελλειμμάτων όπως:

Ø Κεντρική κώφωση

Ο περιφερικός μηχανισμός ακοής δεν έχει επηρεαστεί και τα παιδιά είναι ικανά να ακούσουν τους ήχους, όμως αυτά συμπεριφέρονται σαν κωφά.

Ø Κώφωση τύπου αγωγιμότητας

Παρατηρείται όταν υπάρχει ελαττωμένη αγωγιμότητα των ηχητικών κυμάτων από τον έξω ακουστικό πόρο στο εσωτερικό του αυτιού. Στα παιδιά είναι επίκτητη κατάσταση οφειλόμενη σε ωτίτιδα ή διάτρηση τυμπάνου.

Ø Νευροαισθητήρια κώφωση

Η διαταραχή αυτή οφείλεται σε βλάβη ή ανεπαρκή ανάπτυξη του κοχλία ή του ακουστικού νεύρου. Η βλάβη παρατηρείται είτε κατά την εμβρυική περίοδο είτε αμέσως μετά το τοκετό.

Οι διαταραχές αυτές παρατηρούνται 30% στα αθεωσικά παιδιά ενώ στα σπαστικά παιδιά το ποσοστό είναι πολύ μικρότερο. (Αποστολόπουλος, 1975)

2.4.5 Διαταραχές Οράσεως

Οι διαταραχές της οράσεως είναι αρκετά συχνές στην εγκεφαλική παράλυση. Σε μια πρόσφατη μελέτη διαπιστώθηκε ότι το 68% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν ένα ή περισσότερα προβλήματα οράσεως (Katoch et al, 2007)

Οι διαταραχές της οράσεως επηρεάζουν την διανοητική εξέλιξη, την εκπαίδευση των παιδιών και την ψυχολογική τους κατάσταση. Επίσης επηρεάζουν τη θέση της κεφαλής. Τα παιδιά για να αντιπαρέλθουν τις διαταραχές αυτές και για να βελτιώσουν την όραση τους, δίνουν ασυνήθιστη θέση στη κεφαλή τους. Ωστόσο ενδέχεται να συμβαίνει και το αντίστροφο, δηλαδή η ανώμαλη θέση της κεφαλής μπορεί να επηρεάζει τη λειτουργία των οφθαλμών. (Αποστολόπουλος, 1975)

Τέλος οι διαταραχές που απαντώνται συχνότερα στην εγκεφαλική παράλυση είναι ο στραβισμός, ο οριζόντιος νυσταγμός (εμφανίζεται συχνότερα στην αταξική εγκεφαλική παράλυση), η ημιανοψία, η μυωπία, η διαταραχή προσήλωσης του

βλέμματος καθώς και η καθυστέρηση αναγνώρισης των χρωμάτων.(Katoch et al, 2007)

2.4.6 Διαταραχές Ομιλίας

Η ομιλία δεν είναι έμφυτη, αλλά αρχίζει σε ανταπόκριση με την ακοή και την υποδοχή του ήχου στο αυτί. Οι ώσεις διέρχονται στον εγκέφαλο μέσω του ακουστικού νεύρου και ο εγκέφαλος τα ερμηνεύει. Η απάντηση στο σήμα διέρχεται μέσα από περιοχές του εγκεφάλου οι οποίες ελέγχουν τους μύες και τα νεύρα της ομιλίας. Τελικά οι αναπνευστικοί μύες, ο λάρυγγας, η γλώσσα, η υπερώα και τα χείλη συνεργάζονται για την παραγωγή του ήχου.(Αποστολόπουλος, 1975)

Στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση συναντάμε καθυστέρηση του λόγου, ανωμαλίες του λόγου και της ομιλίας και δυσαρθρία. Η δυσαρθρία είναι διαταραχή της ομιλίας οφειλόμενη σε βλάβη του κεντρικού ή του περιφερικού νευρικού συστήματος.(Hustad, 2007) Στην εγκεφαλική παράλυση συχνότερα απαντάται η δυσαρθρία κεντρικού τύπου, που οφείλεται σε βλάβη του ανώτερου κινητικού νευρώνα.(Suanpirintr & Thudthong, 2007)

Οι παράγοντες οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τις διαταραχές της ομιλίας είναι:

- Ø Διαταραχή του μηχανισμού της αναπνοής
- Ø Ελαττωμένος έλεγχος των φωνητικών χορδών(Ciocca et al, 2004)
- Ø Διαταραχή της άρθρωσης
- Ø Καθυστέρηση ανάπτυξης της ομιλίας λόγω νοητικής υστέρησης
- Ø Κώφωση
- Ø Ανεπαρκής ανάπτυξη της ομιλίας είτε λόγω απορρίψεως του παιδιού λόγω μειωμένης κινητικής ικανότητας είτε λόγω ψυχολογικών προβλημάτων.
(Αποστολόπουλος, 1975)

2.4.7 Σιελόρροια

Η σιελόρροια ορίζεται ως η μη σκόπιμη υπερβολική απώλεια σάλιου από το στόμα. Η σιελόρροια θεωρείται φυσιολογική σε βρέφη μέχρι την ηλικία των 18 μηνών, πέραν αυτής της ηλικίας δεν είναι φυσιολογικό και συνήθως σχετίζεται με νευρολογικά προβλήματα όπως εγκεφαλική παράλυση και νοητική υστέρηση.

Σύμφωνα με τους Stonell και Greenberg (1988) η σιελόρροια ταξινομείται σε πέντε κατηγορίες, οι οποίες είναι οι εξής:

1. Καθόλου σιελόρροια
2. Ήπια σιελόρροια
3. Μέτρια σιελόρροια
4. Σοβαρή σιελόρροια
5. Υπερβολική σιελόρροια (Πίνακας 2.1) .(Chavez et al, 2008)

Οι παράγοντες οι οποίοι συμβάλουν στην εμφάνιση της σιελόρροιας είναι η διαταραχή της εκούσιας κίνησης του στόματος, η μη σωστή κατάποση, το ελλιπές σφράγισμα των χειλιών, η θέση της κεφαλής, η δυσμορφία των δοντιών, η ελλιπής ρινική αναπνοή και η συναισθηματική κατάσταση του παιδιού. Επίσης τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν προβλήματα συντονισμού της κατάποσης και της αναπνοής. Αυτό ίσως να αναχαιτίζει το αντανακλαστικό της κατάποσης όταν το στόμα περιέχει σάλιο με αποτέλεσμα την ανάπτυξη σιελόρροιας.(Chavez et al, 2008; Motion et al, 2002) Τέλος, επακόλουθο της σιελόρροιας είναι η περιστοματική μόλυνση, τα προβλήματα υγιεινής, η αφυδάτωση καθώς και η κοινωνική απομόνωση.(Senner et al, 2004)

Πίνακας 2.1 Ταξινόμηση σιελόρροιας των Stonell και Greenberg (Chavez et al, 2008)

1	Καθόλου σιελόρροια
2	Ήπια σιελόρροια: υγρά χείλη μόνο
3	Μέτρια σιελόρροια: υγρά χείλη και πηγούνι
4	Σοβαρή σιελόρροια
5	Υπερβολική σιελόρροια: ρούχα, χέρια και αντικείμενα υγρά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ

Η εγκεφαλική παράλυση δεν είναι μια πάθηση μοναδικής προέλευσης, πρόκειται για μια ομάδα από διαταραχές. Η εγκεφαλική βλάβη στην εγκεφαλική παράλυση προκαλεί διαταραχές της όρασης, της ακοής, καθώς και επιληψίες, ψυχολογικά προβλήματα και νοητική υστέρηση. (Levitt, 2001)

Ωστόσο στην εγκεφαλική παράλυση εκτός από τις παραπάνω διαταραχές παρατηρείται και μια σειρά από παραμορφώσεις που αφορούν τη σπονδυλική στήλη, τα άνω και τα κάτω άκρα. Οι αιτίες που μπορεί να οδηγήσουν στην ανάπτυξη αυτών των παραμορφώσεων εντοπίζονται στην μυϊκή ανισοροπία, στον ανώμαλο μυϊκό τόνο και στην σπαστικότητα. Η σπαστικότητα των μυών αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα οδηγεί σε μόνιμη σύσπασση των μυών, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη παραμορφώσεων.

Η ανάπτυξη αυτών των δυσμορφιών εμποδίζει την κινητική ανάπτυξη των παιδιών, διότι ένα παιδί με σπαστική εγκεφαλική παράλυση μπορεί να έχει φτάσει στο στάδιο του καθίσματος και του ρολαρίσματος και λόγω των δυσμορφιών δε θα μπορεί να περάσει στο στάδιο της βάδισης. (Bobath & Bobath, 1992)

Στην σπαστική τετραπληγία και παραπληγία οι παραμορφώσεις που αναπτύσσονται συχνότερα είναι η σκολίωση, η λόρδωση, η ραιβοϊπποποδία και το εξάρθρημα του ισχίου ενώ στην σπαστική ημιπληγία και στην αθέτωση οι συνηθέστερες παραμορφώσεις είναι αυτές των δαχτύλων του άνω άκρου, η σκολίωση, το εξάρθρημα του ισχίου και η ιπποποδία. Επίσης στην αταξική και μικτή μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης τα παιδιά δεν παρουσιάζουν παραμορφώσεις.

Η αντιμετώπιση των δυσμορφιών είναι είτε συντηρητική με τη χρήση της φυσιοθεραπείας και των λειτουργικών κηδεμόνων είτε χειρουργική. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει η έγκαιρη διάγνωση αυτών των παραμορφώσεων. (Αποστολόπουλος, 1975)

3.1 ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Οι πιο συχνές παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης στην εγκεφαλική παράλυση είναι η σκολίωση και η λόρδωση.

3.1.1 Σκολίωση

Είναι η πλάγια απόκλιση της σπονδυλικής στήλης σε μορφή καμπύλης ή γωνίας. Στα παιδιά με σπαστική διπληγία το ποσοστό εμφάνισης της σκολίωσης είναι 5% ενώ στα παιδιά με σπαστική τετραπληγία είναι 65-74%. (Εικόνα 3.9) Η σκολίωση μπορεί να εμφανίζεται στην θωρακική, στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ή μπορεί να παρατηρείται και στις δύο μοίρες (Θωρακοσφυϊκή σκολίωση). (Tsirikos & Spielmann, 2007)

Η παρουσία της στα παιδιά επηρεάζει την ισορροπία τους, την βάρδια και το κάθισμα. (Quinby & Abraham, 2005) Επίσης τα παιδιά με σπαστική τετραπληγία, τα οποία έχουν μεγάλη κυρτότητα στην σπονδυλική τους στήλη παρουσιάζουν προβλήματα στην υγεία τους, επιληψίες και μειωμένη αναπνευστική ικανότητα. (Terjesen et al, 2000) Η σκολίωση αντιμετωπίζεται συντηρητικά με την χρήση ορθοπεδικών κηδεμόνων και χειρουργικά. Σε μια πρόσφατη μελέτη οι Terjesen, Lange και Steen (2000) υποστηρίζουν ότι η χρήση των κηδεμόνων μειώνει αισθητά την σκολίωση και βελτιώνει την ισορροπία τους στην καθιστή θέση. Τα παιδιά με μεγάλη κυρτότητα παραμένουν τις περισσότερες ώρες της ημέρας σε αναπηρικό αμαξίδιο, με τον κηδεμόνα όμως βελτιώνεται η σταθερότητα του κορμού και παρέχεται καλύτερος έλεγχος της κεφαλής. Η εγχείρηση απαιτείται όταν η σκολίωση υπερβαίνει τις 45°-50° (Terjesen et al, 2000 ; Tsirikos et al, 2007)



Εικόνα 3.9 Αγόρι 11 ετών με σκολίωση (Terjesen et al, 2000)

3.1.2 Λόρδωση

Παρατηρείται πιο συχνά στα παιδιά με σπαστική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης, κυρίως όταν βαδίζουν χωρίς υποστήριξη. Η σπαστικότητα των καμπτήρων μυών του ισχίου και κυρίως του λαγονοψοΐτη είναι η αιτία για την εμφάνιση της λόρδωσης. Η βελτίωση της λόρδωσης επιτυγχάνεται με μείωση της σπαστικότητας αυτών των μυών. (Αποστολόπουλος, 1975)

3.2. ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΑΚΤΥΛΩΝ

Οι παραμορφώσεις που συναντώνται στην εγκεφαλική παράλυση είναι η παραμόρφωση δίκην λαιμού κύκνου και η παραμόρφωση του αντίχειρα. Οι δυσμορφίες αυτές είναι αρκετά σοβαρές διότι εμποδίζουν το παιδί να εκτελέσει βασικές ενέργειες της καθημερινής ζωής όπως είναι το ντύσιμο και η σίτιση. (Carlson et al, 2006)

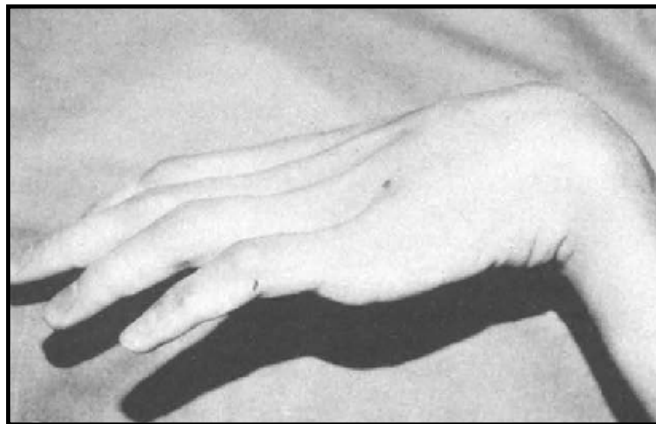
3.2.1 Παραμόρφωση δίκην λαιμού κύκνου

Στις αρθρώσεις των δαχτύλων οι μύες συγκρατούν και παρέχουν κίνηση ενώ οι τένοντες ελέγχουν την κίνηση των δαχτύλων. Οποιαδήποτε βλάβη ή τραυματισμός αναπτύσσεται στα δάχτυλα διαταράσσει αυτή την αρμονία μεταβάλλοντας τη λειτουργική ικανότητα και την ευθυγράμμιση τους. Το αποτέλεσμα είναι η παραμόρφωση δίκην λαιμού κύκνου. (Carlson et al, 2006)

Η παραμόρφωση δίκην λαιμού κύκνου οφείλεται σε υπερέκταση των μεσοφαλαγγικών αρθρώσεων και κάμψη των περιφερικών μεσοφαλαγγικών αρθρώσεων. (Εικ.3.10 & 3.11). Τα δάχτυλα έχουν τη μορφή λαιμού κύκνου γι αυτό και η δυσμορφία πήρε αυτή την ονομασία. Παρουσιάζεται συχνότερα στα παιδιά με σπαστική ημιπληγία. Επίσης μπορεί να υπάρχει πόνος και οίδημα στην μεσοφαλαγγική άρθρωση. Η αντιμετώπιση τους είναι συντηρητική ή χειρουργική. (Carlson et al, 2007)



Εικόνα 3.10 Παραμόρφωση δίκην λαιμού κύκνου (Carlson et al, 2007)



Εικόνα 3.11 Παραμόρφωση δίκην λαιμού
(Tonkin & Gschwind, 1992)

3.2.2 Παραμόρφωση του αντίχειρα

Ο αντίχειρας είναι υπεύθυνος για το 40% των λειτουργιών της άκρας χείρας και στην εγκεφαλική παράλυση οι δυσμορφίες του επηρεάζουν αυτές τις λειτουργίες. (Carlson et al, 2006) Οι δυσμορφίες του αντίχειρα οφείλονται στην σπαστικότητα του προσαγωγού και του βραχέος καμπτήρα του αντίχειρα. (Koman et al, 2004) Ο αντίχειρας βρίσκεται μόνιμα σε προσαγωγή και έτσι δεν είναι δυνατή η σύλληψη διαφόρων αντικειμένων. (Εικ.3.12 & 3.13) Η αντιμετώπιση είναι χειρουργική, στην

οποία γίνεται απελευθέρωση των μυών που παρουσιάζουν σπαστικότητα.(Carlson et al, 2006)



Εικόνα 3.12 Δυσμορφία του αντίχειρα
(Carlson et al, 2006)



Εικόνα 3.13 Δυσμορφία του
Αντίχειρα. Αντίχειρας σε προσαγωγή.
(Carlson et al, 2006)

3.3 ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ

Οι πιο συχνές παραμορφώσεις της εγκεφαλικής παράλυσης είναι αυτές του κάτω άκρου. Σε αυτές τις παραμορφώσεις περιλαμβάνονται το εξάρθρημα του ισχίου, η ιπποποδία και η ραιβοϊπποποδία.

3.3.1 Εξάρθρημα ισχίου

Το εξάρθρημα του ισχίου αποτελεί συχνό φαινόμενο σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Στην ημιπληγία και στη διπληγία το ποσοστό εμφάνισης του είναι 1-5% σε αντίθεση με τη σπαστική τετραπληγία που το ποσοστό είναι πολύ μεγάλο 35-55%.(Quinby & Abraham, 2005). Συνήθως παρατηρείται στα παιδιά που δε περπατάνε ανεξάρτητα μέχρι την ηλικία των 5 ετών.(Pountey & Green, 2006)

Το εξάρθρημα του ισχίου οφείλεται στην μυϊκή ανισσοροπία κυρίως μεταξύ των προσαγωγών και απαγωγών μυών του ισχίου, στην σπαστικότητα των προσαγωγών μυών και στη μειωμένη οστική πυκνότητα. .(Metaxiotis et al, 2000) Συνήθως γίνεται αντιληπτό λόγω του αιφνίδιου πόνου και του αντανάκλαστικού σπασμού των προσαγωγών.

Επίσης η ορθοστασία και η βάδιση επιδεινώνεται και είναι επίπονη. (Εικ.3.14).(Hagglund et al, 2007) Οι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη εξάρθρηματος είναι η απαγωγή του ισχίου μικρότερη από 40°, η ελαστικότητα της άρθρωσης του ισχίου και τα μη περιπατητικά παιδιά.(Murray & Robb, 2006) Μεγάλη σημασία στη πρόληψη αυτής της δυσμορφίας έχει η διάγνωση, η οποία μπορεί να

γίνει με ακτινογραφία η κλινική εξέταση. (Hagglund et al, 2007) Το εξάρθρημα αντιμετωπίζεται χειρουργικά ή με τη χρήση του Botox(Botulinum Toxin Type A).(Pountey & Green, 2006)



Εικόνα 3.14 Κορίτσι 11 χρονών με εξάρθρημα αριστερού ισχίου.(Metaxiotis et al, 2000)

3.3.2 Ιπποποδία

Στην ιπποποδία το άκρο πόδι βρίσκεται σε πελματιαία κάμψη και οφείλεται στην σπαστικότητα των μυών της κνήμης και στην συρρίκνωση του αχίλλειου τένοντα.(Εικ.3.15 & 3.16) Επίσης η ιπποποδία συχνά συνοδεύεται από ραιβότητα ή βλαισότητα του άκρου ποδός.(Duffy & Cosgrove, 2002) Στην ραιβοϊπποποδία η παραμόρφωση είναι σύνθετη και το πόδι είναι πλήρως ανεστραμμένο και υππιασμένο. Χαρακτηριστική είναι η αδυναμία ραχιαίας κάμψης.(Atsali & Psychou, 2007) Η αντιμετώπιση της είναι είτε χειρουργική είτε συντηρητική με τη χρήση Βοτοχ.(Park et al, 2006)



Εικόνα 3.15 Ημιπληγικό παιδί με ιπποποδία .(Duffy & Cosgrove, 2002)



Εικόνα 3.16 Παιδί με σπαστική διπληγία με ιπποποδία. (Αποστολόπουλος,1975)

3.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι πολύ δύσκολη σε βρέφη μικρότερα των τεσσάρων μηνών ή ακόμα και των έξι μηνών σε ελαφριές περιπτώσεις. Αυτό συμβαίνει γιατί το πολύ μικρό βρέφος δεν παρουσιάζει συνήθως μεγάλη ανωμαλία. Τα σημάδια είναι κυρίως η καθυστέρηση της κινητικής ανάπτυξης και η διατήρηση των πρωτογενών διαταραχών. (Bobath & Bobath, 1992)

Σε πιο βαριές περιπτώσεις η διάγνωση είναι εύκολη και γίνεται αμέσως μετά τον τοκετό από τον παιδίατρο. (Bax et al, 2006) Στην ηλικία των τεσσάρων μηνών και μετά η διάγνωση είναι ευκολότερη καθώς το παιδί μεγαλώνει και μη φυσιολογικά σημάδια μπορεί να γίνουν τότε περισσότερο έκδηλα. (Bobath & Bobath, 1992)

Η βασική μέθοδος διάγνωσης ακόμα και σήμερα είναι η κλινική εξέταση. Το πιο αξιόπιστο τεστ για έγκαιρη διάγνωση των ελαφριών μορφών της εγκεφαλικής παράλυσης είναι το τεστ προσαγωγής του αντίχειρα. Επίσης η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης γίνεται και με δευτερεύουσες παρακλινικές εξετάσεις, οι οποίες είναι η μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου και το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα. (Park et al, 1998 & Hayakawa et al, 1997) Αυτές οι παρακλινικές εξετάσεις δε θα καθορίσουν εάν το παιδί πάσχει από εγκεφαλική παράλυση αλλά θα παράσχουν στοιχεία που μπορούν να αποδείξουν την εγκεφαλική παράλυση.

Επιπλέον το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα είναι μια πολύ χρήσιμη εξέταση για τους γονείς των παιδιών που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση καθώς παρέχει πληροφορίες για τους αιτιολογικούς παράγοντες που οδηγούν στην ανάπτυξη αυτής της ασθένειας. (Park et al, 1998)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

4.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΔΙΣΗ

Η ανάπτυξη του παιδιού εξαρτάται από την ωρίμανση του νευρικού συστήματος και ακολουθεί την κεφαλοουριαία κατεύθυνση δηλαδή στήριξη κεφαλής, κάθισμα, ορθοστάτηση και βάδιση. (Αποστολόπουλος, 1975) Τα ορόσημα της ανάπτυξης σε ένα φυσιολογικό παιδί και ο τρόπος κίνησης στις διάφορες ηλικίες είναι γνωστά και προβλέψιμα. Τα ορόσημα είναι δραστηριότητες τις οποίες φτάνει ένα φυσιολογικό παιδί σε ορισμένες χρονολογικές περιόδους. Η βάδιση αποτελεί το τελευταίο κινητικό ορόσημο του παιδιού. (Bobath & Bobath, 1992)

Η βάδιση αποτελεί ένα πρότυπο και μια σειρά κινήσεων, που εκτελούνται από τα κάτω άκρα για να προωθήσουν το σώμα προς μία κατεύθυνση. Η κεφαλή και ο κορμός προσαρμόζουν τη θέση τους συνέχεια έτσι ώστε το κέντρο της βαρύτητας να παραμένει πάνω από τη βάση στήριξης. Με αυτό τον τρόπο διατηρείται η ισορροπία του σώματος. (Tyldesley & Grieve, 1995)

Η βάδιση ακολουθεί ένα κύκλο, ο οποίος ονομάζεται κύκλος βάδισης. Ο κύκλος βάδισης διαιρείται σε δύο φάσεις, στη φάση στήριξης και στη φάση αιώρησης. Η φάση στήριξης αρχίζει με την επαφή της πτέρνας στο έδαφος και ολοκληρώνεται με την άρση του δαχτύλου από το έδαφος. (Hamilton & Luttgens, 2003) Το 60% του φυσιολογικού κύκλου αφορούν τη φάση στήριξης και το υπόλοιπο 40% τη φάση αιώρησης του άκρου. (Αλατζατζή και συν., 2001) Η φάση αιώρησης του άκρου αρχίζει με την άρση των δαχτύλων από το έδαφος και τελειώνει με την επαφή της πτέρνας. (Hamilton & Luttgens, 2003)

Τον 9^ο έως τον 10^ο μήνα της ζωής τα βρέφη ξεκινάνε να μπουσουλάνε και μεταξύ του 12^ο έως τον 15^ο το παιδί βαδίζει για πρώτη φορά με βοήθεια. Με την καθημερινή εξάσκηση το παιδί σύντομα ανεξαρτητοποιείται. Η διαδικασία κατά την οποία το παιδί θα υιοθετήσει την ικανότητα να στέκεται μόνο του, εξαρτάται από την νευρομυϊκή του ανάπτυξη. (Rose et al, 2002)

Αρχικά το παιδί ξεκινά τη πλάγια μετατόπιση του βάρους. Στη συνέχεια αρχίζει τα πρόσθια βήματα. Κατά τη διάρκεια της βάδισης το παιδί απάγει τα πόδια του για καλύτερη βάση στήριξης. Τα άνω άκρα βρίσκονται σε θέση άμυνας με τους ώμους σε κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή, με τους αγκώνες σε κάμψη, με τους καρπούς και τα δάχτυλα σε έκταση. Το παιδί καθώς μαθαίνει να διατηρεί την ισορροπία του στην όρθια θέση, αρχίζει να νιώθει ασφάλεια και φέρει τα άνω άκρα μέχρι τους αγκώνες ενώ οι ώμοι έρχονται σε έκταση.(Bobath & Bobath, 1992)

Τα ισχία και τα γόνατα του παιδιού βρίσκονται σε μικρή κάμψη και το παιδί αρχίζει να μετακινεί το βάρος του από την μια πλευρά στην άλλη. Κατά τη διάρκεια της βάδισης τα ισχία βρίσκονται σε έξω στροφή και η ποδοκνημική σε ανάσπαση έξω.

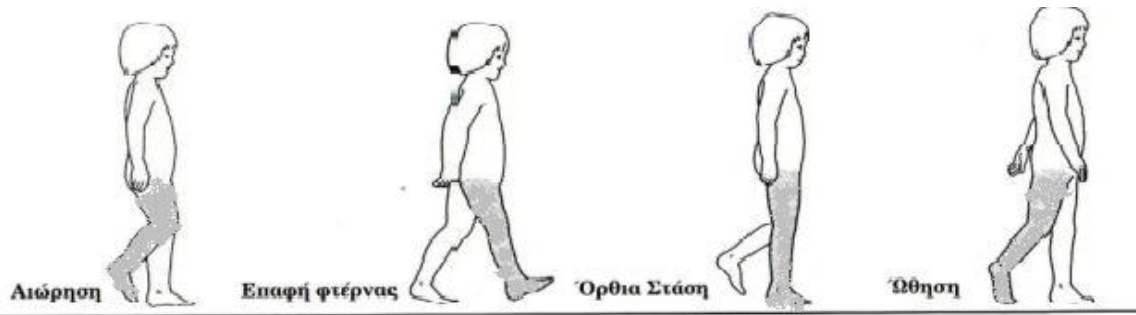
Μόλις το παιδί ανακτήσει την ισορροπία του ξεκινάει την πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής, η οποία είναι απαραίτητη για την απόσυρση του ποδιού από το έδαφος. Όσο το παιδί μαθαίνει να βαδίζει και να ισορροπεί, τόσο πιο πολύ μικραίνει η βάση στήριξης και τα ισχία έρχονται σε προσαγωγή.

Τέλος, η φυσιολογική βάδιση έχει πέντε χαρακτηριστικά γνωρίσματα τα οποία δεν εμφανίζονται στην παθολογική και είναι τα εξής :

- Ø Σταθερότητα στην ορθοστάτηση
- Ø Σταθερή βάση κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων
- Ø Κατάλληλη φάση μετακίνησης για την τοποθέτηση του κάτω άκρου
- Ø Επαρκές μήκος βήματος
- Ø Εξοικονόμηση ενέργειας (Duffy & Cosgrove, 2002)

Πίνακας 4.2 Ανάλυση της βάδισης του δεξιού σκέλους (παιδί ηλικίας μεγαλύτερο από δύο ετών).

(Levitt, 2001)



	ΑΙΩΡΗΣΗ	ΕΠΑΦΗ ΦΤΕΡΝΑΣ	ΟΡΘΙΑ ΣΤΑΣΗ	ΩΘΗΣΗ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Αρχική αιώρηση Μέση αιώρηση Τελική αιώρηση	Αρχική επαφή/ ρίψη του βάρους	Μέση στάση	Τελική στάση προ-αιώρησης
	Αιώρηση 40%	-----	Στάση 60%	-----
ΚΕΦΑΛΗ	Όρθια μπροστά/ κάτω μετατόπιση	Όρθια διακοπή εμπρός/ κάτω μετατόπιση	Όρθια	Όρθια εμπρός/ κάτω μετατόπιση
ΚΟΡΜΟΣ	Όρθιος πλευρική μετατόπιση προς τα αριστερά	Όρθιος πλευρική μετατόπιση δεξιά	Όρθιος πλευρική μετατόπιση	Όρθιος πλευρική μετατόπιση αριστερά
ΛΕΚΑΝΗ	Περιστρέφεται από πίσω προς τα εμπρός από δεξιά. Πλευρική κλίση κάτω, δεξιά.	Πρόσθια περιστροφή δεξιά Πλευρική κλίση όρθια	Επίπεδη Πλευρική κλίση Όρθια	Στρέφεται πίσω καθώς το αριστερό στρέφεται εμπρός. Πλευρική κλίση κάτω δεξιά
ΙΣΧΙΑ	Κάμψη 20°	Κάμψη 30°	Έκταση	Έκταση 10°
ΓΟΝΑΤΟ	Κάμψη 70° και αλλάζει προς έκταση.	Πλήρης έκταση, ημικά- ψη όταν φορτώνεται	Πλήρης έκταση	Έκταση καθίσταται 30° κάμψη
ΑΣΤΡΑ- ΓΑΛΟΣ	Πελματική κάμψη έως καθόλου	90°	90°	Από τη φυσική στάση στην κάμψη πέλματος στην αιώρηση
ΒΡΑΧΙΟ- ΝΕΣ	Δεξί αιώρηση πίσω αριστερό μπροστά.	Δεξί πίσω αιώρηση, Αριστερή πρόσθια αιώρηση	Ενδιάμεση	Δεξί εμπρός αριστερό πίσω.

Πίνακας 4.3 Κινητική ανάπτυξη φυσιολογικού παιδιού και παιδιού με εγκεφαλική παράλυση. (Bobath & Bobath, 1992)

	Φυσιολογικό παιδί	Παιδί με εγκεφαλική παράλυση
Πρώτοι Τρεις μήνες	Μεγάλη ποικιλία κινήσεων Ανεξάρτητες κινήσεις γονάτων ποδοκνημικών και δακτύλων. Γερή σύλληψη.	Μερικές στερεότυπες κινήσεις. Ολικά πρότυπα κάμψης και έκτασης. Έλλειψη σύλληψης.
Τεσσάρων μηνών	Έλεγχος κεφαλής και συμμετρία. Σταθερή κεφαλή όταν μετακινείται το παιδί. Προσανατολισμός μεσαίας γραμμής, χέρια μαζί.	Έλλειψη ελέγχου κεφαλής. Κεφαλή γυρισμένη προς μια πλευρά. Χρησιμοποιεί το ένα χέρι, τα χέρια δε συνεργάζονται.
Πέντε έως έξι μηνών	Έκταση-απαγωγή βραχιόνων και σκελών. Αρχίζει Landau, στέκεται σε προσαγωγή, έξω στροφή. Απλώνει μπροστά τους βραχίονες.	Έλλειψη Landau, προσαγωγή με έσω στροφή σκελών, ώμοι προς τα πίσω. Δεν απλώνει τους βραχίονες μπροστά.
Έξι έως επτά μηνών	Στήριξη στο βραχίονα μπρος και πλάι. Τραβά και κάθετα. Ανυψώνει κεφαλή από ύπτια. Πρηνή πάνω σε εκτεταμένους βραχίονες. Ρολάρει από πρηνή σε ύπτια. Το Moro δεν υπάρχει.	Έλλειψη στήριξης στους βραχίονες, στο κάθισμα ή πρηνή. Δεν τραβά για να καθίσει. Δεν μπορεί να υψώσει το κεφάλι από ύπτια. Δεν μπορεί να ρολάρει, δεν έχει στροφή. Το Moro μπορεί να συνεχίζεται.
Επτά έως οκτώ μηνών	Κάθεται και ανακάθεται από την πρηνή αβοήθητο. Σέρνεται στην κοιλιά, στρέφει γύρω στον άξονα στο κάθισμα, τραβά και στέκεται.	Στο κάθισμα πέφτει πλάι ή προς τα πίσω. Δεν μπορεί να καθίσει από πρηνή. Δεν μπορεί να συρθεί στην κοιλιά.
Εννέα έως δέκα μηνών	Στέκεται με σκέλη πολύ ανοιχτά. Στέκεται κρατώντας επίπλα, σηκώνει το ένα πόδι. Βαδίζει κατά μήκος των επίπλων. Δυνατό Landau.	Τοποθετημένο όρθιο, στέκεται σε προσαγωγή. Δεν τραβά να σηκωθεί όρθιο. Δεν υπάρχει Landau.

4.2 ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΔΙΣΗ ΣΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Στην εγκεφαλική παράλυση η βλάβη του εγκεφάλου παρεμποδίζει την φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού, η οποία συνήθως καθυστερεί. Στο παιδί με εγκεφαλική παράλυση η βλάβη του εγκεφάλου εντοπίζεται στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα. (Αποστολόπουλος, 1975) Η βλάβη προκαλεί απώλεια του εκλεκτικού κινητικού ελέγχου των μυών, εξάρτηση από αρχέγονα αντανακλαστικά για τη βάδιση, ανώμαλος μυϊκός τόνος, ανισορροπία μεταξύ των αγωνιστών και των ανταγωνιστών μυών, ανεπάρκεια ισορροπιστικών αντιδράσεων. (Russel et al, 2007)

Στο παιδί με εγκεφαλική παράλυση συνήθως δεν αναπτύσσεται μυϊκός τόνος θέσεως κατά της βαρύτητας όπως συμβαίνει στα φυσιολογικά παιδιά αλλά ανώμαλη αντανακλαστική ενέργεια θέσεως. Αυτή η αντανακλαστική ενέργεια θέσεως κάνει το σώμα του παιδιού να ακολουθεί την έλξη της βαρύτητας και το παιδί να είναι ανίκανο να ορθοστατήσει και να βαδίζει.

Στην εγκεφαλική παράλυση συχνά παρατηρούνται διαφορές στην ανάπτυξη της ορθοστάτησης. Αυτό είναι δυνατό να οδηγήσει στην παράταση του καμπτικού τόνου των κάτω άκρων και η αντανακλαστική βάδιση να επιμένει. Επίσης μπορεί να παρατηρηθεί ισχυρή σύσπαση όλων των μυών των κάτω άκρων όταν στηρίζει το βάρος του σώματος του σε αυτά. (Αποστολόπουλος, 1975) Σε πρόσφατη έρευνα (Eek & Beckung, 2008) επισημαίνεται ότι η ανικανότητα βάδισης των παιδιών οφείλεται και στην μυϊκή αδυναμία, που παρουσιάζουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Επιπλέον παρατηρείται ανικανότητα έγερσης στην όρθια στάση και ανεπάρκεια διατήρησης της ισορροπίας.

Ακόμη πολλές αυτόματες κινητικές αντιδράσεις, όπως το αντανακλαστικό Moro, διατηρούνται πέρα από την ηλικία από την οποία θα έπρεπε να εξαφανιστούν ενώ οι αντιδράσεις προσανατολισμού και ισορροπίας δεν αναπτύσσονται ποτέ.

Η βάδιση διαταράσσεται σοβαρά στα περισσότερα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση καθώς καθυστερεί η λειτουργία της μετακίνησης. Η διαταραχή της βάδισης οφείλεται στην ωρίμανση του εγκεφάλου αλλά και στην μηχανική ανικανότητα (παραμορφώσεις) (Donker et al, 2008)

4.2.1 Σπαστική Διπληγία

Στη σπαστική διπληγία το παιδί μαθαίνει να βαδίζει στην ηλικία των τριών ετών. (Murphy & Such-Neibag, 2003) Συνήθως υποστηρίζεται από έπιπλα με το ένα ή και τα δύο χέρια για να διατηρήσει την ισορροπία του. Πολλά παιδιά βαδίζουν με το ένα πόδι ολόκληρο στο πάτωμα και το άλλο στα δάχτυλα.(Εικ.4.17) (Ferrari et al, 2008)

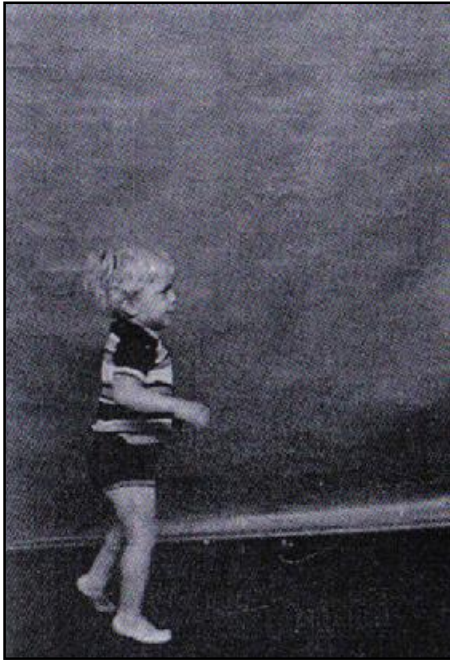
Τα παιδιά με σπαστική διπληγία δεν μπορούν να κινήσουν τα πόδια τους προς τα εμπρός, προς τα πλάγια ή πίσω, κινήσεις οι οποίες είναι απαραίτητες για την ισορροπία και τη βάρδιση σε διάφορες κατευθύνσεις.(Εικ.4.18) Επίσης δεν μπορούν να μεταφέρουν το βάρος τους στο ένα κάτω άκρο και να ισορροπήσουν πάνω σε αυτό, έτσι ώστε να απελευθερώσουν το άλλο και να εκτελεστεί ένα βήμα.

Τα γόνατα και τα ισχία του βρίσκονται σε κάμψη, προσαγωγή και έσω στροφή. Επιπλέον το βάρος του στηρίζεται στο έσω χείλος των ποδιών του και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση βλαισότητας. Επίσης τα διπληγικά παιδιά λόγω της έλλειψης των αντιδράσεων ισορροπίας τείνουν να πέσουν προς τα πίσω. Όταν το βάρος τους μεταφέρεται προς τα πίσω, οι ποδοκνημικές αντί να έρθουν σε ραχιαία κάμψη πιέζουν τα πόδια προς τα κάτω, τα δάχτυλα είναι σε πελματιαία κάμψη και σπρώχνουν τα παιδιά προς τα πίσω.

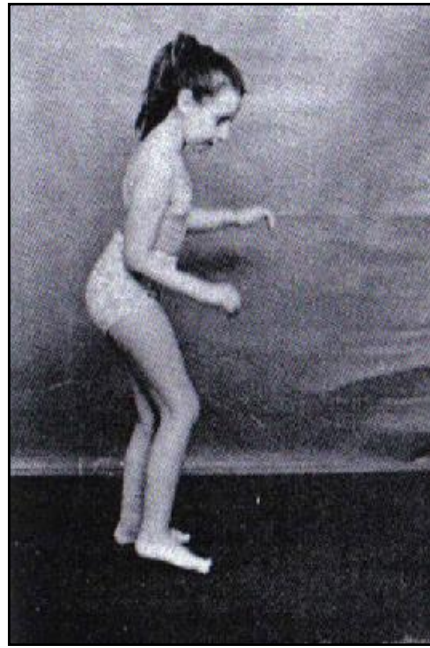
Αρχικά τα παιδιά αυτά μπορεί να βαδίζουν φυσιολογικά αλλά με αργό ρυθμό, όσο όμως πιο πολύ αυξάνεται η σπαστικότητα τόσο η βάρδιση τους γίνεται όλο και πιο γρήγορη και δύσκολη. Η στήριξη πλέον γίνεται στα δάχτυλα των ποδιών και τα ισχία έρχονται σε κάμψη. (Bobath & Bobath ,1992)

Στη σπαστική διπληγία διακρίνουμε δύο τρόπους βάρδισης των παιδιών:

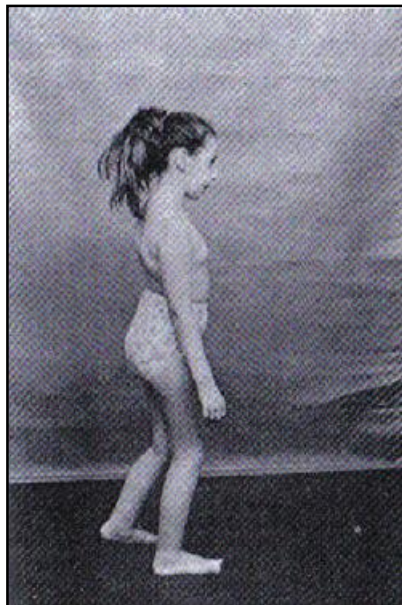
- Ø Τα διπληγικά παιδιά που βαδίζουν με κάμψη της σπονδυλικής στήλης , με μία προς τα εμπρός κλίση της πυέλου και με κλίση στον κορμό τους προς τα πίσω προκειμένου να ανυψώσουν το ένα πόδι προς τα εμπρός.
- Ø Τα διπληγικά παιδιά τα οποία παρουσιάζουν ευθειασμένη σπονδυλική στήλη με λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας, η οποία οφείλεται στην σπαστικότητα των καμπτήρων μυών του ισχίου και πλάγια κάμψη του κορμού στο ύψος της οσφύς προκειμένου να ωθήσουν τα δύσκαμπτα κάτω άκρα εναλλάξ προς τα εμπρός.(Εικ.4.19) (Αποστολόπουλος, 1975)



Εικόνα 4.17 Βάδιση στα δάκτυλα
(Bobath & Bobath, 1992)



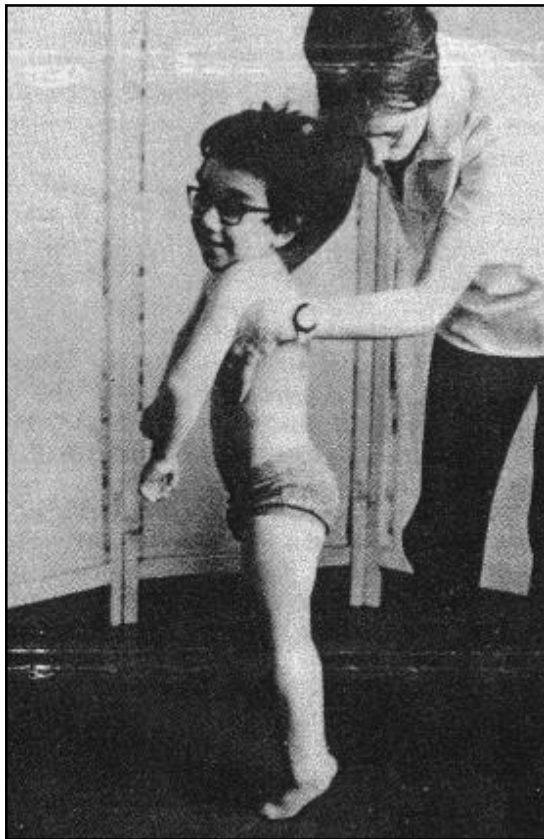
Εικόνα 4.18 Το παιδί δεν μπορεί να κινηθεί προς
τα εμπρός (Bobath & Bobath, 1992)



Εικόνα 4.19 Βάδιση με λόρδωση οσφυϊκής μοίρας (Bobath & Bobath, 1992)

4.2.2 Σπαστική Τετραπληγία

Στην σπαστική τετραπληγία η βάδιση καθυστερεί και όταν πλέον ορθοστατούν και βαδίζουν χρησιμοποιούν βακτηρίες ή υποστηρίζονται. (Murphy & Such-Neibar, 2003) Παρουσιάζουν μεγάλη δυσκολία στην αυτόματη μετατόπιση του βάρους του σώματος του. Επίσης δεν έχουν επαρκή ισορροπία και ικανότητα συστροφής του κορμού και έτσι φαίνεται σαν να πέφτουν από το ένα πόδι στο άλλο. (Αποστολόπουλος, 1975) Τα παιδιά με σπαστική τετραπληγία στέκονται στα δάκτυλα με τα κάτω άκρα σε έκταση ή ημικάμψη, προσαγωγή και έσω στροφή.(Εικ.4.20)(Bobath & Bobath ,1992)

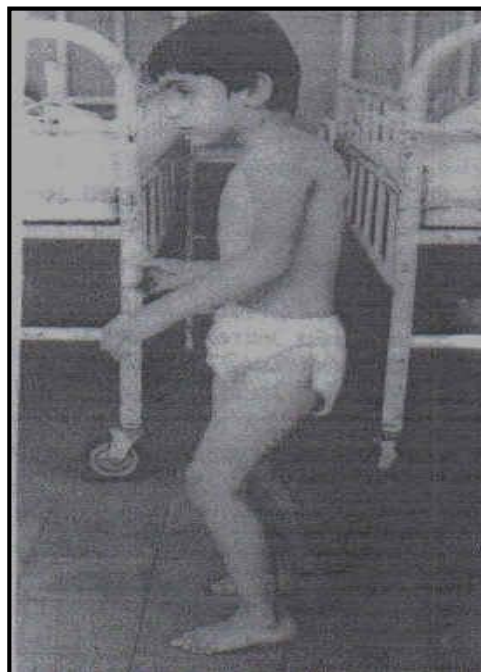


Εικόνα 4.20 Βάδιση παιδιού με σπαστική τετραπληγία
(Bobath & Bobath ,1992)

4.2.3 Σπαστική Παραπληγία

Το παιδί με σπαστική παραπληγία τους πρώτους μήνες παρουσιάζει φυσιολογική κινητική ανάπτυξη και η παραπληγία εκδηλώνεται μετά τον έκτο μήνα. Ανάλογα με τη βαρύτητα της βλάβης παρατηρείται καθυστέρηση του καθίσματος, της ορθοστάτησης και της βάδισης

Το παιδί βαδίζει με χαρακτηριστικό τρόπο, σέρνοντας τις μύτες των άκρων πόδων, προσάγοντας και στρέφοντας προς τα έσω τα κάτω άκρα με αποτέλεσμα τα γόνατα τους να χτυπούν (Εικ.4.21). Ακόμη στα παιδιά αυτά παρατηρείται ιπποποδία ή ραιβοϊπποποδία. Αρκετές φορές στην σπαστική παραπληγία υπερισχύει η σπαστικότητα των εκτεινόντων μυών των κάτω άκρων και το παιδί μπορεί να βαδίζει στα δάχτυλα με τα κάτω άκρα σε υπερέκταση. (Αποστολόπουλος, 1975)



Εικόνα 4.21 Βάδιση παιδιού με σπαστική παραπληγία
(Αποστολόπουλος,1975)

4.2.4 Σπαστική Ημιπληγία

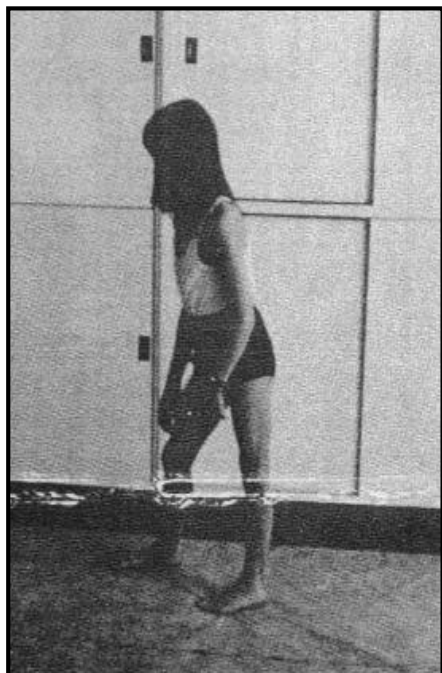
Η ανάπτυξη του παιδιού στην σπαστική ημιπληγία καθυστερεί σε όλες τις ενέργειες, οι οποίες απαιτούν ισορροπία κορμού. Αυτός είναι και ο λόγος που καθυστερεί να βαδίζει και όταν το κάνει πέφτει προς την πάσχουσα πλευρά. Το ημιπληγικό παιδί σε σχέση με τα άλλα παιδιά βαδίζει πριν την ηλικία των τριών ετών. (Sung et al, 2005)

Στην όρθια θέση στηρίζεται στο υγιές κάτω άκρο και λιγότερο στο πάσχον. Στην ημιπληγική πλευρά το κάτω άκρο διατηρείται σε απαγωγή και το γόνατο σε κάμψη. (Αποστολόπουλος, 1975) Όταν το παιδί αρχίζει τη βάρδια, περίπου στην ηλικία των δύο ετών, το κάτω άκρο είναι δύσκαμπτο καθώς δεν στηρίζει το βάρος του σώματος σε αυτό. (Murphy & Such-Neibar, 2003) Επίσης κατά τη διάρκεια της βάρδιας το παιδί δεν μπορεί να βάλει την φτέρνα του κάτω, μόνο όταν λυγίζει το ισχίο. Αυτό όμως προκαλεί υπερέκταση του γόνατος. (Εικ.4.22)

Αργότερα όταν το παιδί αρχίζει να βαδίζει πιο γρήγορα, το πρότυπο βάρδιας του αλλάζει. Όταν η σπαστικότητα είναι ελαφριά ,λυγίζει το ισχίο και το γόνατο και ανυψώνει το κάτω άκρο ψηλά. Έτσι με αυτή τη κίνηση το παιδί τοποθετεί τα δάκτυλα πρώτα κάτω και μετά ακολουθεί και η φτέρνα.(Εικ.4.23)

Η βάρδια στα παιδιά με σπαστική ημιπληγία είναι πολύ χαρακτηριστική καθώς υπάρχει μια τάση προς ιπποποδία, η οποία οφείλεται στη σύγκαμψη του αχίλλειου τένοντα. (Bobath & Bobath, 1992) Το παιδί προσπαθώντας να αντιρροπήσει , ανυψώνει τη λεκάνη κάνει κυκλική κίνηση του ισχίου φέρνοντας το σε απαγωγή και σέρνει τον άκρο πόδα με τα δάχτυλα στο έδαφος. Στη φάση στήριξης υπερεκτείνει το γόνατο, λόγω αδυναμίας ραχιαίας κάμψης του άκρου πόδα.(Εικ.4.24)

Επιπλέον στη σπαστική ημιπληγία κατά τη βάρδια το άνω άκρο λαμβάνει καμπτική θέση, με τον ώμο να βρίσκεται σε κάμψη και προσαγωγή, ο αγκώνας σε κάμψη με πρηνισμό του αντιβραχίου και ο καρπός με τα δάχτυλα να βρίσκονται σε κάμψη. (Αποστολόπουλος, 1975)



Εικόνα 4.22 Αριστερή ημιπληγία: Τοποθετώντας τη φτέρνα κάτω κάμπτεται το ισχίο με υπερέκταση γόνατος. (Bobath & Bobath, 1992)



Εικόνα 4.23 Αριστερή ημιπληγία: τοποθετεί τα δάχτυλα πρώτα στο δάπεδο. (Bobath & Bobath, 1992)

Τ



Εικόνα 4.24 Δεξιά ημιπληγία, το δεξί κάτω άκρο βρίσκεται σε έκταση και απαγωγή. (Bobath & Bobath, 1992)

4.2.5 Αταξία

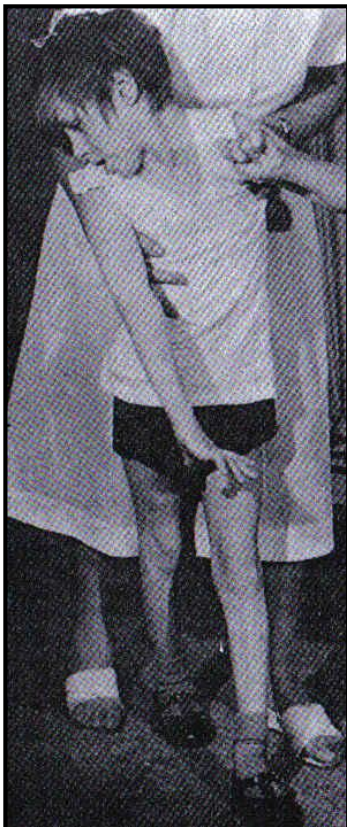
Όταν τα παιδιά αρχίζουν να βαδίζουν, παρουσιάζουν το χαρακτηριστικό αταξικό βάδισμα. Το παιδί βαδίζει με τα πόδια ανοιχτά για να μεγαλώσει τη βάση στήριξης του και περπατάνε μια προς τα εμπρός και μια προς τα πίσω, μια δεξιά και μια αριστερά λόγω ανεπαρκούς ισορροπίας. (Αλατζατζή και συν., 2001) Η βάδιση στα δάκτυλα, στις πτέρνες ή σε μια ευθεία γραμμή είναι ιδιαίτερα δύσκολη. (Αποστολόπουλος, 1975)

4.2.6 Αθέτωση

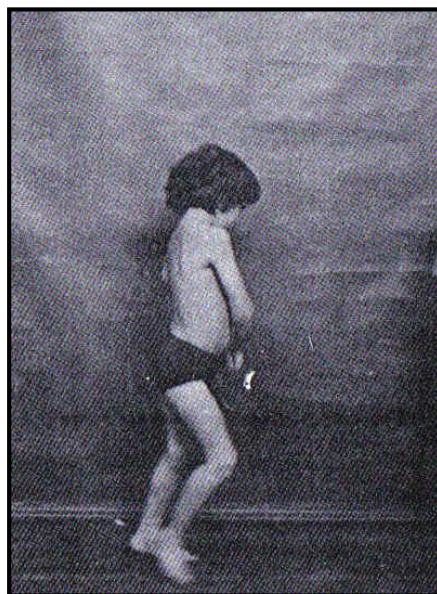
Η ορθοστάτηση και η βάδιση στα αθετωσικά παιδιά κατορθώνεται πολύ αργά. Πολλά από τα παιδιά δεν ορθοστατούν καθόλου. (Bobath & Bobath, 1992) Η ορθοστάτηση και η βάδιση εξαρτάται από τη βαρύτητα των κάτω άκρων και από το βαθμό ελέγχου του κεφαλιού και της ισορροπίας την οποία θα αναπτύξει. (Αποστολόπουλος, 1975) Η μεγαλύτερη δυσκολία για την ορθοστάτηση είναι η ανικανότητα τους να χρησιμοποιήσουν τα χέρια τους και να τραβηχτούν στην όρθια στάση. Επίσης τα αθετωσικά παιδιά είναι αδύνατον να σταθούν ακίνητα και για να ισορροπήσουν κάνουν βήματα προς τα πίσω. (Bobath & Bobath, 1992)

Στην όρθια θέση τα παιδιά υπερεκτείνουν τα γόνατα τους και τα φέρνουν σε προσαγωγή για να σταθεροποιηθούν, καθώς και η ελάχιστη κάμψη των ισχίων και των γονάτων μπορεί να οδηγήσει στην κατάρρευση τους. (Αποστολόπουλος, 1975) Ακόμη το παιδί μαθαίνει να χρησιμοποιεί το ασύμμετρο τονικό αυχενικό αντανακλαστικό στρέφοντας το κεφάλι του προς εκείνη την πλευρά με σκοπό να βοηθήσει την έκταση και την στήριξη στο κεκαμένο σκέλος.(Εικ.4.25) Συνήθως στηρίζονται στα δάκτυλα, ο αυχένας και οι ώμοι φέρονται προς τα πίσω, με αυτό τον τρόπο το παιδί ορθοστατεί ενάντια στη βαρύτητα. Επιπλέον το αθετωσικό παιδί για να αποφύγει την πτώση του προς τα πίσω σπρώχνει το κεφάλι και το πηγούνι μπροστά ή πιέζει το πηγούνι του στο στήθος του.(Εικ.4.26)

Η ανεξάρτητη βάδιση είναι πολύ αργοπορημένη και επιτυγχάνεται μόνο στα παιδιά στα οποία η προσβολή είναι μέτρια ή μικρή. Ωστόσο υπάρχουν παιδιά που δεν κατόρθωσαν να βαδίσουν ούτε μέχρι τα 15 τους χρόνια. Βέβαια κάποια από τα αθετωσικά παιδιά είναι ελαφρά προσβεβλημένα και μπορούν να μάθουν να βαδίζουν πάνω σε μικρή βάση τοποθετώντας το ένα πόδι μπροστά από το άλλο. Η βάδιση σε αυτά τα παιδιά είναι ασταθής και ασύμμετρη με πολλά τινάγματα.(Bobath & Bobath, 1992)



Εικόνα 4.25 Αθετωσική τετραπληγία:
Χρησιμοποίηση του ασύμμετρου αυχενικού
αντανακλαστικού. (Bobath & Bobath, 1992)



Εικόνα 4.26 Αθετωσική τετραπληγία: Πίεση
του πηγουνιού στο στήθος του για αποφυγή της
πτώσης. (Bobath & Bobath, 1992)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η αντιμετώπιση των διαταραχών και παραμορφώσεων που παρουσιάζουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση απαιτεί τη συνεργασία πολλών ειδικών όπως παιδιάτρων, ορθοπεδικών, φυσικοθεραπευτών, εργοθεραπευτών, λογοθεραπευτών, ψυχολόγων κ.α.(Barber,2008)

Η θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης διακρίνεται σε συντηρητική, χειρουργική και φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση.(Koman et al, 2004)

5.1 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η συντηρητική αντιμετώπιση περιλαμβάνει την φαρμακευτική θεραπεία, την υπερβαρική οξυγονοθεραπεία, τον λειτουργικό ηλεκτρικό ερεθισμό (FES), και την εφαρμογή των ορθοτικών κατασκευών.

5.1.1 Φαρμακευτική θεραπεία

Οι εγκεφαλικές βλάβες είναι μη αναστρέψιμες γι αυτό και δεν υπάρχει κάποια ειδική φαρμακευτική θεραπεία για την εγκεφαλική παράλυση. Ωστόσο χρησιμοποιούνται αντιεπιληπτικά φάρμακα και μυοχαλαρωτικά όπως Lioresal, Sirdauld, Cabral. Εκτός από τα παραπάνω φάρμακα τα τελευταία χρόνια αποτελεσματική στην εγκεφαλική παράλυση αποδεικνύεται η αλλαντική τοξίνη τύπου A. (Botox=Botulinum toxin A) (Galderon-Gonzalez et al, 1994)

Οι ενέσεις Botox έχει αποδειχτεί ότι προκαλούν μείωση της έκκρισης της ακετυλοχολίνης. Αυτό οδηγεί σε μείωση της σπαστικότητας και χαλάρωση των μυών στους οποίους εφαρμόζεται η θεραπεία. (Thompson et al, 2005) Η εφαρμογή των ενέσεων εξαρτάται από το μέγεθος του μυός και από το βάρος του παιδιού.(Koman et al, 2004) Τα παιδιά ανταποκρίνονται καλύτερα στην θεραπεία αυτή όταν είναι στην ηλικία των δύο ετών.(Morton et al, 2004) Οι ενέσεις Botox χρησιμοποιούνται συχνότερα σε παιδιά που παρουσιάζουν ιπποποδία, ανικανότητα να ορθοστατήσουν, πόνο που οφείλεται στην σπαστικότητα των προσαγωγών του ισχίου και σε παραμορφώσεις του αντίχειρα. (Singhi, 2004) Οι μύες των παιδιών με

εγκεφαλική παράλυση στους οποίους γίνονται συχνότερα οι ενέσεις Botox είναι ο γαστροκνήμιος, οι προσαγωγοί του ισχίου, οι καμπτήρες του ώμου, του καρπού και των δακτύλων (Εικ.5.27). (Morton et al, 2004 & Mall et al, 2006) Οι ενέσεις Botox χρησιμοποιούνται συχνότερα σε παιδιά με σπαστική διπληγία.(Bjornson et al, 2007)

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Gooch και Sandell (1996) διαπιστώθηκε ότι η χρήση του Botox σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση μπορεί να μειώσει την σπαστικότητα, τον πόνο, να γίνει πιο εύκολη η φροντίδα στους και τα παιδιά πιο λειτουργικά. Ένα από τα παιδιά που συμμετείχε στην έρευνα ήταν ένα αγόρι τριών ετών με αριστερή ημιπληγία, το οποίο παρουσίαζε δυσκολία στη βάδιση και το αριστερό του άνω άκρο βρισκόταν σε θέση κάμψης. Δε χρησιμοποιούσε καθόλου το αριστερό άνω άκρο και είχε λίγη επίγνωση της παρουσίας του. Μετά από την εφαρμογή των ενέσεων το παιδί ξεκίνησε να χρησιμοποιεί το άνω άκρο, ο τόνος στους καμπτήρες του αγκώνα μειώθηκε σύμφωνα με την κλίμακα Ashworth από το επίπεδο 3 στο επίπεδο 1. Ακόμη ο τόνος στους καμπτήρες του γόνατος και στους ποδοκνημικούς από το επίπεδο 3 που βρισκόταν έφτασε στο επίπεδο 2.(Παράρτημα) Η ισορροπία και η βάδιση του παιδιού βελτιώθηκαν. (Gooch & Sandell, 1996) Τα αποτελέσματα των ενέσεων Botox εμφανίζονται μετά από 10-14 μέρες από την ημέρα που έγινε η έγχυση της τοξίνης. Αυτά δεν είναι μόνιμα αλλά παραμένουν δύο έως έξι μήνες, γι αυτό και η θεραπεία πρέπει να επαναλαμβάνεται μετά από τρεις έως έξι μήνες. (Singhi, 2004) Οι ενέσεις Botox σε συνδυασμό με την φυσικοθεραπεία μπορεί να έχουν πολύ καλύτερα αποτελέσματα διότι οι μύες είναι χαλαροί. (Dincer et al, 2008 ; Quinby & Abraham, 2005)



Εικόνα 5.27 Ενέσεις Botox στα κάτω άκρα στους προσαγωγούς μύες.

(Morton et al, 2004)

5.1.2. Υπερβαρική οξυγονοθεραπεία(HBOT)

Η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία είναι μια μορφή θεραπείας κατά την οποία το παιδί αναπνέει 100% καθαρό οξυγόνο, με πίεση μεγαλύτερης της ατμοσφαιρικής μέσα σε ειδικά σχεδιασμένους θαλάμους. (Εικ. 5.28, 5.29) (Senechal et al, 2007) Η αναπνοή καθαρού οξυγόνου κάτω από συνθήκες αυξημένης πίεσης έχει σαν αποτέλεσμα τη μεγάλη διάλυση οξυγόνου στο αίμα.(Patel, 2005)

Η θεραπευτική δράση αυτής της θεραπείας οφείλεται στην αυξημένη πίεση και στην μεγάλη συγκέντρωση του οξυγόνου στο πλάσμα του αίματος με αποτέλεσμα την αυξημένη προσφορά του στους ιστούς.(Senechal et al, 2007) Η πίεση μέσα στον ειδικά σχεδιασμένο θάλαμο είναι 1, 75 ATA και κάθε συνεδρία διαρκεί μια ώρα. Η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία πραγματοποιείται για 5-6 ημέρες την εβδομάδα και οι θεραπείες συνήθως είναι 40. (Patel, 2005)

Η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία στην εγκεφαλική παράλυση προκαλεί μείωση της σπαστικότητας στο 50%, βελτίωση της κινητικότητας και των συνοδών συμπτωμάτων όπως των διαταραχών της ομιλίας, της ακοής, της όρασης και της σιελόρροιας . (Senechal et al, 2007)

Οι παρενέργειες είναι αρκετές και οφείλονται συνήθως στην αύξηση της πίεσης μέσα στο θάλαμο. Τα παιδιά πιθανόν να παρουσιάσουν βλάβη και πόνο στα αυτιά, πνευμοθώρακα, μυωπία και σπασμούς. (Koman et al, 2004) Οι θεραπείες γίνονται συνήθως μια φορά την ημέρα και η διάρκεια της κάθε θεραπείας είναι 60-90 λεπτά. Η μέθοδος αυτή πρέπει να πραγματοποιείται με μεγάλη προσοχή διότι ακόμα βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο(Nuthall et al, 2000). Ωστόσο ορισμένοι γιατροί επιμένουν πως η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία μπορεί να βοηθήσει πολλά παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. (Senechal et al, 2007)



Εικόνα 5.28 Υπερβαρική οξυγονοθεραπεία σε παιδί με εγκεφαλική παράλυση
(Senechal et al, 2007)



Εικόνα 5.29 Ειδικά σχεδιασμένοι θάλαμοι όπου γίνεται η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία
(Senechal et al, 2007)

5.1.3 Λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός (FES)

Ο λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός είναι η χρήση μικρών ηλεκτρικών ερεθισμάτων για τη διέγερση των μυών που δεν λειτουργούν λόγω βλάβης του νευρικού συστήματος.(Εικ.5.30.) Στον λειτουργικό ηλεκτρικό ερεθισμό η κίνηση που προκαλείται είναι μέρος κάποιας λειτουργίας π.χ. η βάρδιση, το άπλωμα του χεριού και εφαρμόζεται ακριβώς κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, από τον ίδιο τον ασθενή.(Ho et al, 2006) Ο λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός εφαρμόζεται με επιτυχία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ηλικίας 6-7 ετών.(Postans & Granat, 2005)

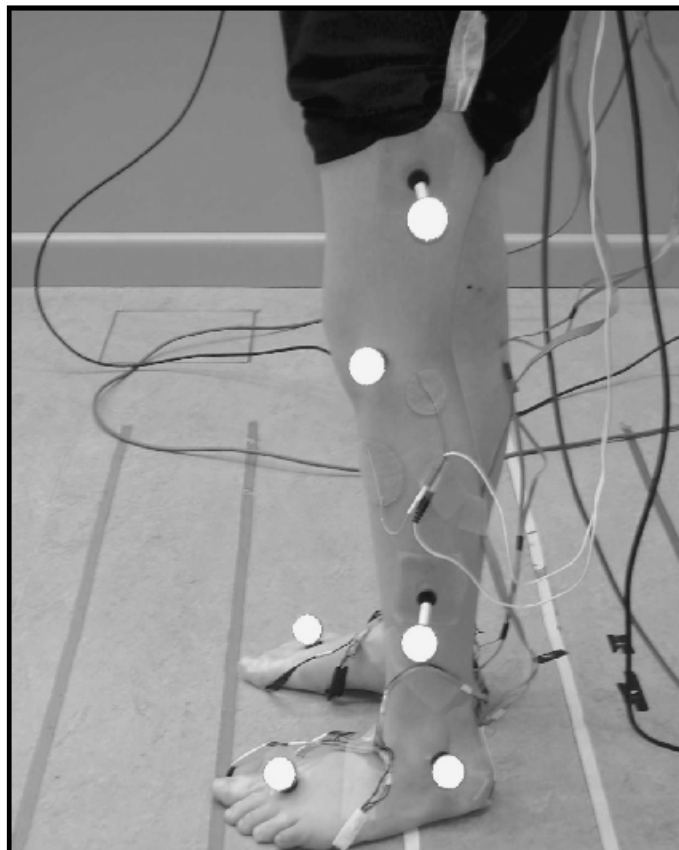
Τα αποτελέσματα της μεθόδου FES έχουν ερευνηθεί σε πολλές κλινικές μελέτες και έχουν δείξει λοιπόν πως τα κύρια αποτελέσματα της είναι τα παρακάτω:

1. Επανενεργοποίηση των αδύναμων μυών
2. Ελάττωση της σπαστικότητας
3. Βελτίωση της λειτουργικότητας των μελών
4. Βελτίωση της βάρδισης
5. Βελτίωση της ισορροπίας
6. Αύξηση της κινητικότητας των αρθρώσεων
7. Επανεκπαίδευση του εγκεφάλου σε καινούριες κινήσεις(Barnes, 1998 & Postans & Granat, 2005)

Τα παραπάνω αποτελέσματα οφείλονται στο γεγονός ότι η μέθοδος FES εφαρμόζεται τη στιγμή που εκτελείται κάποια λειτουργία. Το νευρικό σύστημα του παιδιού επανεκπαιδεύεται πολύ καλύτερα, για παράδειγμα στο περπάτημα η

διέγερση εφαρμόζεται την ώρα του περπατήματος για να προκαλέσει μια φυσιολογική κίνηση

Ο λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός πρέπει να αποφεύγεται σε παιδιά που παρουσιάζουν επιληψία και δεν παίρνουν κάποια φαρμακευτική αγωγή. Επίσης μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος FES μαζί με ενέσεις Botox, οι οποίες μειώνουν την σπαστικότητα και έτσι βελτιώνεται η βάδιση. .(Postans & Granat, 2005)



Εικόνα 5.30. Εφαρμογή της μεθόδου σε αγόρι 8 ετών με αριστερή ημιπληγία
(Postans et al, 2005)

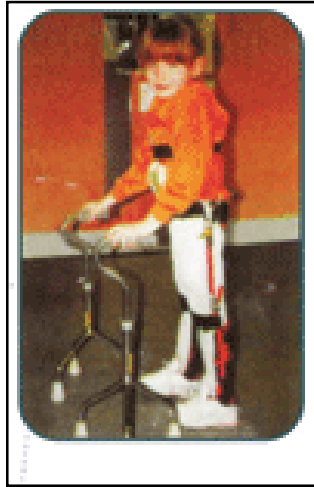
5.1.4. Ορθοτικές κατασκευές

Η πλειοψηφία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζει δυσμορφίες και διαταραχές της βάδισης. Επομένως πολλά από τα παιδιά θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν ορθοτικές κατασκευές. Περίπου το 85% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση χρησιμοποιεί ορθοτικές κατασκευές. (Lucareli et al, 2007)

Σκοπός αυτών των μηχανημάτων είναι η διόρθωση των παραμορφώσεων, η αναχαίτιση της σπαστικότητας, ο έλεγχος της αθέτωσης, η αύξηση του εύρους κίνησης, η επίτευξη της όρθιας στάσης και της βάδισης. (Molnar, 1991; O'Neil et al, 2006)

Στην εγκεφαλική παράλυση χρησιμοποιούνται συχνά οι νάρθηκες πηχεοκαρπικής, οι κηδεμένες τύπου Boston, οι μηροκνημοποδικοί κηδεμένες TRAFO (Tone Reducing Ankle Foot Orthosies) και DAFO (Dynamic Ankle Foot Orthosies), οι κηδεμένες ορθοστάτησης και βάδισης(Εικ. 5.31) καθώς και οι κηδεμένες σπονδυλικής στήλης. (Molnar, 1991 ; Levitt, 2001) Επίσης εκτός από τους παραπάνω κηδεμένες πιο συχνά στην εγκεφαλική παράλυση χρησιμοποιούνται οι κνημοποδικοί κηδεμένες. (Lucareli et al, 2007 ; Harris & Roxborough, 2005)

Τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση διδάσκονται να βαδίζουν με κνημοποδικούς κηδεμένες διότι αυτοί διορθώνουν την ιπποποδία, ειδικά στα παιδιά με σπαστική διπληγία.(Singhi, 2004) Οι κηδεμένες TRAFO είναι θερμοπλαστικοί κηδεμένες της κνημοποδικής άρθρωσης και με την εφαρμογή τους επιτυγχάνεται μείωση της σπαστικότητας στον γαστροκνήμιο μυ. Οι κηδεμένες DAFO είναι παρόμοιοι με τους TRAFO και χρησιμοποιούνται συχνότερα στα παιδιά με ημιπληγία. (Lucareli et al, 2007) Η εφαρμογή αυτών των κατασκευών διατηρείται για πολλά χρόνια και αφαιρούνται ανάλογα με τη βελτίωση που έχουν σημειώσει τα παιδιά. Επίσης οι κηδεμένες αυτοί μπορεί να χρησιμοποιούνται και ως νυκτερινοί κηδεμένες για την αποφυγή συγκάμψεων (Levitt, 2001) Οι κηδεμένες που χρησιμοποιούνται στη σπονδυλική στήλη είναι οι κηδεμένες τύπου Boston και Milwaukee. Αυτοί οι κηδεμένες χρησιμοποιούνται σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, στα οποία διαγιγνώσκεται σκολίωση. Μετά από την εφαρμογή τους παρατηρείται μεγάλη βελτίωση ιδιαίτερα στη στάση τους. (Eικ. 5.32). (Terjesen et al, 2000)



Εικόνα 5.31 Κηδεμόνες ορθοστάτησης και βάδισης
(Molnar, 1991)



Εικόνα 5.32 Εφαρμογή κηδεμόνα σπονδυλικής στήλης σε αγόρι 11 ετών με σκολίωση.(Terjesen et al, 2000)

5.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Οι χειρουργικές επεμβάσεις αποτελούν μέρος της θεραπευτικής αντιμετώπισης της εγκεφαλικής παράλυσης σε αρκετές περιπτώσεις. Όταν η συντηρητική ή φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση αποτυγχάνει τότε οι χειρουργικές επεμβάσεις βοηθάνε στο να διατηρηθούν τα επιτευχθέντα αποτελέσματα.(Αποστολόπουλος, 1975) Οι ορθοπεδικές χειρουργικές επεμβάσεις περιλαμβάνουν τρεις τύπους εγχειρήσεων στους μύες και στους τένοντες την απελευθέρωση, την επιμήκυνση και την μετάθεση. (Vaughan et al, 1998)

Στην εγκεφαλική παράλυση οι ορθοπεδικές επεμβάσεις αποσκοπούν στην πρόληψη και θεραπεία των παραμορφώσεων, στην ελάττωση της σπαστικότητας, στην βελτίωση της κινητικότητας και λειτουργικότητας των άκρων.(Miller, 2005) Οι ορθοπεδικές χειρουργικές επεμβάσεις ενδείκνυται σε παιδιά με σπαστική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης και με παραμορφώσεις ενώ αντενδείκνυται σε παιδιά με νοητική υστέρηση, με αθετωσική και αταξική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης.(Koman et al, 2004) Οι επεμβάσεις πρέπει να πραγματοποιούνται στην ηλικία των 8 ετών και άνω διότι αν γίνουν πριν από αυτή την ηλικία ελλοχεύει ο κίνδυνος επανεμφάνισης των παραμορφώσεων καθώς το παιδί αναπτύσσεται. (Quinby & Abraham, 2005)

Οι ορθοπεδικές χειρουργικές επεμβάσεις που εφαρμόζονται συχνότερα στην εγκεφαλική παράλυση είναι η ανοικτή ανάταξη του ισχίου και η οστεοτομία ανωνύμου κατά Chiari, η οποία γίνεται σε εξάρθρημα του ισχίου. Στον άκρο πόδα γίνεται επιμήκυνση του αχίλλειου τένοντα για την διόρθωση της ιπποποδίας.(Vaughan et al, 1998; Patikas et al, 2006) Επίσης στον αγκώνα η σπαστική σύγκαμψη χειρουργείται για την απελευθέρωση των καμπτήρων μυών. (Koman et al, 2004) Στην σπαστική κάμψη των δακτύλων εφαρμόζεται επιμήκυνση των καμπτήρων τενόντων και στη δυσμορφία του αντίχειρα εφαρμόζεται επιμήκυνση του μακρού καμπτήρα του αντίχειρα, ελευθέρωση των μυών του θέναρος και τενοντομετάθεση για την ενίσχυση της έκτασης.(Tonkin & Gschwind, 1992) Επιπλέον πραγματοποιούνται χειρουργικές επεμβάσεις στην σπονδυλική στήλη με σκοπό την αντιμετώπιση της σκολίωσης. Οι ορθοπεδικές επεμβάσεις στη σπονδυλική στήλη επιτρέπονται όταν η πλάγιο-πλάγια παρεκτόπιση της σπονδυλικής στήλης είναι $>10^{\circ}$ ή η πλάγιο-πλάγια παρεκτόπιση σε παιδιά ηλικίας δέκα ετών υπερβαίνει τις $45-50^{\circ}$ και προκαλεί αναπνευστικά και καρδιολογικά προβλήματα. (Tsirikos & Spielmann, 2007)

5.3 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η θεραπεία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παλαιότερα ήταν αποκλειστικότητα των ορθοπεδικών και περιοριζόταν στην χειρουργική αντιμετώπιση για την μείωση της σπαστικότητας, τη διόρθωση των παραμορφώσεων και τη βελτίωση της κινητικότητας. Πίστευαν ότι οποιαδήποτε άλλη θεραπεία δε θα ήταν εφικτή. (Αποστολόπουλος, 1975)

Στα μέσα της δεκαετίας 1940-1950 ο Phelps εφάρμοσε μια θεραπεία που συνδύαζε την διανοητική εκπαίδευση και τη φυσικοθεραπεία. Αυτό αποτέλεσε ένδειξη θεραπευτικής αντιμετώπισης της εγκεφαλικής παράλυσης και έδωσε ελπίδα στους γονείς ότι τελικά το παιδί τους είναι δυνατόν να θεραπευτεί. Η θεραπεία του Phelps δημιούργησε την προοπτική ότι ειδικές τεχνικές θεραπευτικής αγωγής θα ήταν δυνατό να επιφέρουν βελτίωση σε σημαντικό αριθμό περιπτώσεων και να καταστήσουν ικανά τα πάσχοντα παιδιά να ζήσουν όσο το δυνατό πιο φυσιολογική ζωή. Αμέσως μετά τον Phelps ξεκίνησαν να αναπτύσσονται νέες θεωρίες και νέες μέθοδοι θεραπείας. (Αποστολόπουλος, 1975)

Στην εγκεφαλική παράλυση δεν υπάρχει θεραπεία και αποκατάσταση με την κυριολεκτική έννοια των όρων, διότι υπάρχει μόνιμη βλάβη του εγκεφαλικού ιστού ο οποίος δεν αναπλάθεται. (Koman et al, 2004) Οι όροι θεραπεία και αποκατάσταση στην εγκεφαλική παράλυση χρησιμοποιούνται με την λιγότερη γνωστή σημασία τους. Η θεραπεία χρησιμοποιείται με την έννοια του τρόπου αγωγής, δηλαδή την εκμάθηση των κινήσεων όσο το δυνατό πλησιέστερα στα φυσιολογικά πρότυπα και όχι της ίασης. Η αποκατάσταση χρησιμοποιείται με την έννοια της εκτέλεσης λειτουργικών δραστηριοτήτων. (Rosenbaum, 2005)

Η θεραπεία ελαχιστοποιεί την επιδείνωση των συμπτωμάτων. Όσο νωρίτερα αρχίσει η θεραπεία τόσο περισσότερες πιθανότητες υπάρχουν για την ανάπτυξη φυσιολογικών ικανοτήτων, για την μείωση των ανώμαλων κινητικών προτύπων και των διαταραχών της στάσεως. (Levitt, 2001)

5.3.1 Πρώιμη αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση απαιτεί την εφαρμογή προγραμμάτων πρώιμης διάγνωσης, πρώιμης θεραπείας και πρώιμης κοινωνικής ενσωμάτωσης. Αυτά τα προγράμματα είναι αλληλένδετα και απαιτείται ο συνδυασμός τους για την επιτυχία της θεραπείας. Το πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης πρέπει να ξεκινά με την εύρεση των ενδογενών και εξωγενών παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη της εγκεφαλικής παράλυσης καθώς και με το διαχωρισμό των βρεφών σε χαμηλού και υψηλού κινδύνου. Τα βρέφη χαμηλού κινδύνου υποβάλλονται σε πρόγραμμα συχνής παρακολούθησης, ενώ τα νεογνά υψηλού κινδύνου υποβάλλονται σε πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης. (Παντελιάδης, 2002)

Η κατάλληλη ηλικία για την έναρξη της θεραπείας είναι μεταξύ των 3-6 μηνών και ενός έτους. (Αποστολόπουλος, 1975) Ο Παντελιάδης όμως υποστηρίζει ότι η πρώιμη παρέμβαση είναι πολύ σημαντικό να εφαρμοστεί αφότου έχει δοθεί η δυνατότητα στον οργανισμό να αποκαταστήσει την υπάρχουσα βλάβη.

Οι λόγοι για τους οποίους πιστεύεται ότι τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ωφελούνται περισσότερο από την πρώιμη παρέμβαση είναι:

- Ø Κατά τα δύο πρώτα έτη της ζωής του παιδιού υπάρχει μεγάλη προσαρμογή και πλαστικότητα του εγκεφάλου. Η βρεφική περίοδος αποτελεί το στάδιο με τις μεγαλύτερες δυνατότητες για εκμάθηση και ρύθμιση της εγκεφαλικής βλάβης.
- Ø Η εκμάθηση, η έναρξη και η κατεύθυνση των κινήσεων εξαρτάται από τα αισθητικά ερεθίσματα και τις αισθητικές εμπειρίες του παιδιού στα δύο πρώτα έτη της ζωής του παιδιού. Στο παιδί με εγκεφαλική παράλυση αν η αισθητικοκινητική εμπειρία είναι ανώμαλη από την αρχή τότε θα παραμείνει ανώμαλη και τα επόμενα έτη.
- Ø Στην εγκεφαλική παράλυση τα πρωτοπαθή αντανακλαστικά επιμένουν και οι αντανακλαστικοί μηχανισμοί για τη διατήρηση της στάσης είναι ανεπαρκείς. Αυτές οι αντανακλαστικές αντιδράσεις και οι μηχανισμοί όπως επίσης και η σπαστικότητα και η αθέτωση δεν είναι τόσο έντονοι κατά την βρεφική ηλικία.

Επομένως η αλλαγή των ανώμαλων θέσεων και η μείωση της υπερτονίας επιτυγχάνεται ευκολότερα και ταχύτερα σε αυτή την ηλικία.

- Ø Στην βρεφική ηλικία δεν παρατηρούνται παραμορφώσεις και με την έγκαιρη θεραπεία είναι δυνατόν να προλάβουμε την ανάπτυξη τους. (Αποστολόπουλος, 1975)

5.3.2 Αρχές φυσικοθεραπείας

Η φυσικοθεραπεία είναι ένα σύνολο χειρισμών που βασίζεται σε θεωρητικές προσεγγίσεις και στηρίζεται σε συγκεκριμένες επιλογές θέσεων και κινήσεων με στόχο την θεραπεία και τον περιορισμό των συμπτωμάτων του παιδιού. (Barber, 2008) Ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιεί τα χέρια του και διάφορα μέσα για την εφαρμογή της φυσικοθεραπευτικής προσέγγισης. (Bower, 1999).

Η κλινική εικόνα κάθε τύπου εγκεφαλικής παράλυσης διαφέρει σε κάθε παιδί αφού εξαρτάται από πολλούς επιμέρους παράγοντες. Συνεπώς η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση καθορίζεται από το σύνολο των προβλημάτων του παιδιού και όχι από τον τύπο εγκεφαλικής παράλυσης στον οποίο ανήκει. (Παντελιάδης, 2002)

Ο βασικός στόχος της φυσικοθεραπείας σε όλους τους τύπους της εγκεφαλικής παράλυσης είναι να εκπαιδεύσει το παιδί έτσι ώστε να λειτουργήσει όσο γίνεται καλύτερα και πιο κοντά στην φυσιολογική κίνηση και να επιτευχθεί καλύτερος συντονισμός. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την αναχαίτιση των παθολογικών προτύπων κίνησης και την ταυτόχρονη διευκόλυνση των φυσιολογικών κινήσεων της. (Αποστολόπουλος, 1975) Τα αναπτυξιακά στάδια είναι εκείνα που καθοδηγούν τον φυσικοθεραπευτή στον προσδιορισμό των στόχων του αλλά και στην εκτέλεση του θεραπευτικού προγράμματος. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να επιδιώκει από το παιδί την εμπέδωση της φυσιολογικής κίνησης και τη βελτίωση της λειτουργικότητας του. Άλλωστε αυτό είναι και το ζητούμενο, να μπορέσει το παιδί να λειτουργήσει φυσιολογικά και να ενσωματωθεί καλύτερα στο κοινωνικό περιβάλλον.

Επιπλέον ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να καθοδηγεί και να υποστηρίζει τους γονείς στο να εκτελέσουν κάποιες βασικές ασκήσεις στο σπίτι, καθώς και να τους βοηθήσει στο να ανταπεξέλθουν σε δυσκολίες όπως η σίτιση, το ντύσιμο, το μπάνιο και άλλες δραστηριότητες. (Anttila et al, 2008)

Οι βασικές αρχές της φυσικοθεραπείας είναι :

- Ø Στη διάρκεια της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης κατευθυντήρια γραμμή για την διοργάνωση του θεραπευτικού προγράμματος είναι η φυσιολογική ανάπτυξη του κινητικού ελέγχου. (Παντελιάδης, 2002)
- Ø Η θεραπεία πρέπει να στοχεύει στους νευρολογικούς μηχανισμούς στάσης, ισορροπίας και κίνησης συνοδευόμενη από διαδικασίες για μύες και αρθρώσεις όταν είναι απαραίτητο.
- Ø Πρέπει να δίνεται έμφαση στην εκγύμναση ποικίλων μηχανισμών στάσης οι οποίοι είναι απόντες ή ανώμαλοι σε όλους τους τύπους εγκεφαλικής παράλυσης.
- Ø Το παιδί πέρα από τις κινητικές δυσλειτουργίες μπορεί να παρουσιάζει και συνοδά προβλήματα, τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν για τη διαμόρφωση της θεραπείας.
- Ø Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει τα διάφορα στάδια της ανάπτυξης του παιδιού και να γνωρίζει τι κάνει ένα φυσιολογικό παιδί ώστε να είναι ικανός να αντιλαμβάνεται την ανώμαλη κινητική συμπεριφορά.
- Ø Ο θεραπευτής πρέπει να ασχοληθεί με τα ανώμαλα αντανακλαστικά όταν αυτά άμεσα διακόπτουν τη λειτουργία.
- Ø Η θεραπεία πρέπει να προνοεί για χαρακτηριστικά κινητικής δυσλειτουργίας όπως η υπερτονία, η υποτονία, οι ακούσιες κινήσεις μέσα στο γενικό πλαίσιο των ολικών κινητικών λειτουργιών και στις ειδικές θεραπείες για συγκεκριμένες περιπτώσεις.
- Ø Στην κλινική εικόνα παρουσιάζονται μεταβολές καθώς το παιδί μεγαλώνει. Επομένως τα προγράμματα θεραπείας πρέπει να αναθεωρούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Ø Η θεραπεία πρέπει να αρχίζει όσο το δυνατόν πιο νωρίς. (Levitt, 2001)

Ø Το παιδί πρέπει να αντιμετωπίζεται ως σύνολο, με συγκεκριμένες ατομικές ανάγκες. (Παντελιάδης, 2002)

Έχει αποδειχθεί ότι με την κατάλληλη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση μπορεί να επιτευχθεί σημαντική βελτίωση μέχρι μερικής ή και πλήρους αποκατάσταση των κινητικών και άλλων συνοδών διαταραχών.(Barber, 2008) Η επιτυχία της φυσικοθεραπείας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες:

Ä Από την μορφή, την έκταση και τη βαρύτητα της εγκεφαλικής παράλυσης

Ä Από την παρουσία ή μη συνοδών διαταραχών

Ä Από την πρώιμη διάγνωση και έγκαιρη έναρξη της θεραπείας.

Ä Από τον καθορισμό της κατάλληλης θεραπευτικής προσέγγισης.

(Αποστολόπουλος, 1975)

5.3.3. Φυσικοθεραπευτικές Προσεγγίσεις

Υπάρχουν πολλές φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις, οι οποίες εφαρμόζονται στην εγκεφαλική παράλυση και όλες υπόσχονται θετικά αποτελέσματα. Επομένως είναι δύσκολο για τον φυσικοθεραπευτή να αποφασίσει πια προσέγγιση θα χρησιμοποιήσει. (Levitt, 2001) Οι θεραπείες δεν βοηθούν όλα τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση σε όλα τα προβλήματα και στα στάδια της κινητικής ανάπτυξης τους. (Αποστολόπουλος, 1975) Η επιλογή της θεραπευτικής προσέγγισης πρέπει να βασίζεται στο φύλλο, την ηλικία, την προσωπικότητα, το νοητικό επίπεδο, το κινητικό επίπεδο και από τα συνοδά προβλήματα του παιδιού, όπως τις διαταραχές της όρασης, της ακοής, της ομιλίας και την επιληψία.(Levitt, 2001)

Παρακάτω αναλύονται κάποιες από τις σημαντικότερες θεραπευτικές προσεγγίσεις.

Νευροεξελικτική αγωγή (Bobath)

Ο Karl Bobath και η Berta Bobath νευροψυχίατρος και φυσικοθεραπεύτρια αντίστοιχα ανέπτυξαν στις αρχές της δεκαετίας του '40 τη μέθοδο Bobath, η οποία βασίζει την αξιολόγηση και την αγωγή πάνω στον συλλογισμό ότι η θεμελιώδης δυσκολία στην εγκεφαλική παράλυση είναι η έλλειψη αναστολής των αντανακλαστικών προτύπων στάσης και κίνησης. (Barber, 2008) Οι πρωταρχικοί σκοποί της μεθόδου αυτής είναι οι ακόλουθοι:

1. Η αλλαγή της τάσεως του παιδιού να λαμβάνει ανώμαλες θέσεις και να αποκτήσει περισσότερο φυσιολογική κίνηση.
2. Η ελάττωση της υπερτονίας ώστε η κίνηση να γίνεται χωρίς προσπάθεια.
3. Η αύξηση του μυϊκού τόνου στα υποτονικά, αταξικά και αθετωσικά παιδιά ώστε να μπορούν να διατηρούν θέσεις κατά της βαρύτητας και να αποκτήσουν σταθερότητα στις κινήσεις τους. (Αποστολόπουλος, 1975)
4. Η ανάπτυξη θεμελιωδών κινήσεων όπως η στήριξη της κεφαλής, το ρολάρισμα, η ορθοστάτηση και οι αντιδράσεις ισορροπίας σε όλες τις θέσεις και τις κινήσεις. (Bower, 1999)
5. Η εκμάθηση των επιδέξιων κινήσεων, οι οποίες είναι απαραίτητες στην καθημερινή ζωή. (Αποστολόπουλος, 1975)
6. Η πρόληψη των βραχύνσεων και των παραμορφώσεων. (Bower, 1999)

Επομένως η μέθοδος Bobath στην εγκεφαλική παράλυση επικεντρώνεται στην ισχυροποίηση ή την χαλάρωση των μυϊκών ομάδων και στη βελτίωση του συντονισμού των θέσεων και των κινήσεων. (Barber, 2008)

Η αρχική προσέγγιση του παιδιού μέσω της Bobath ξεκινά με την αξιολόγηση. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει τη στάση του παιδιού, τη βάδιση, την παρουσία ή μη αρχέγονων αντανακλαστικών και του μυϊκού τόνου. Η αξιολόγηση γίνεται στην αρχή αλλά και κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Στη συνέχεια σχεδιάζεται το πρόγραμμα το οποίο είναι εξατομικευμένο και εστιάζει στα προβλήματα του κάθε παιδιού. Το πρόγραμμα περιέχει την εκμάθηση των σωστών θέσεων, την επανεκπαίδευση της βάδισης, τη διευκόλυνση του φυσιολογικού μυϊκού τόνου, των ενεργητικών κινήσεων του παιδιού και την αναστολή των ανώμαλων στατικών αντιδράσεων.

Η μέθοδος Bobath λαμβάνει υπ' όψιν το παιδί ως σύνολο. Ωστόσο περισσότερη έμφαση δίνεται στα κεντρικά σημεία, όσον αφορά τη διευκόλυνση, έτσι ως κεντρικό σημείο ελέγχου κρίνεται και προτιμάται ο κορμός. Ο κορμός ασκεί τη μεγαλύτερη επιρροή σε όλο το σώμα. Η προσπάθεια ρύθμισης του μυϊκού τόνου σε ολόκληρο το σώμα γίνεται μέσω της διευκόλυνσης από κεντρικά σημεία όπως η κεφαλή, η λεκάνη και ο κορμός.(Greenwood, 1993) Στην νευροεξελικτική αγωγή δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην ευθυγράμμιση των κεντρικών σημείων σε όλες τις θέσεις. (Bobath, 1992)

Επίσης κατά τη διάρκεια της θεραπείας στα αθετωσικά παιδιά πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να μην παρατηρηθεί αύξηση των σπασμών και των ακούσιων κινήσεων αλλά να επιστρατευθεί ο εκούσιος έλεγχος των κινήσεων.(Scrutton, 1984) Στα παιδιά με σπαστική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης πρέπει να διδάσκεται πώς να αναπτύσσουν το δικό τους ανασταλτικό έλεγχο πάνω στην σπαστικότητα ενώ στα αταξικά παιδιά πρέπει να αποφεύγεται η εμφάνιση του τρόμου ενεργείας.(Bobath & Bobath, 1992) Επιπλέον τα παιδιά στα οποία πρόκειται να εφαρμοστεί η θεραπεία αυτή, δεν πρέπει να παρουσιάζουν παραμορφώσεις.

Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της νευροεξελικτικής αγωγής οι κινήσεις πρέπει να εκτελούνται αργά για να προλαβαίνει το παιδί να αντιληφτεί τι του ζητήθηκε και να μπορέσει να αντιδράσει.(Bower, 1999) Ακόμη οι Bobath υποστηρίζουν ότι το παιδί δεν πρέπει να παραμελεί τα προσβεβλημένα μέρη του σώματος και πρέπει να εκπαιδεύεται στην αίσθηση της κίνησης ώστε να αποκτά σωστή εικόνα του εαυτού του. (Bobath & Bobath, 1992)

Στη θεραπεία σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι γονείς. Ο φυσικοθεραπευτής εκπαιδεύει και παροτρύνει τους γονείς να συνεχίσουν τη θεραπεία στο σπίτι και να την ενσωματώνουν στις καθημερινές δραστηριότητες όπως το ντύσιμο και το παιχνίδι. (Patel, 2005) Κατά η διάρκεια της θεραπείας ;όποτε είναι απαραίτητο μπορούν να χρησιμοποιηθούν μπάλες γυμναστικής, σφήνες, κυλινδρικές επιφάνειες, ορθώσεις, βιβλία και παιχνίδια.(Εικ.5.33, 5.34) (Patel, 2005 ; Bower, 1999)

Στην νευροεξελικτική αγωγή η κάθε θεραπεία πρέπει να διαρκεί μια ώρα και οι συνεδρίες να είναι το λιγότερο δύο φορές την εβδομάδα. Στην εντατική νευροεξελικτική αγωγή η θεραπεία διαρκεί επίσης μια ώρα αλλά η συνεδρίες πρέπει να είναι πέντε φορές την εβδομάδα.(Patel, 2005)



Εικόνα 5.33 Χρήση γυμναστικής μπάλας



Εικόνα 5.34 Χρήση κυλινδρικής επιφάνειας

Ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποβοήθηση(PNF)

Ο Herman Kabat μαζί τις Knott και Voss ανέπτυξαν ένα σύστημα τεχνικής υποβοήθησης της κίνησης και μεθόδων για την αναχαίτιση της υπέρτονίας. (Παντελιάδης, 2002) Ο στόχος της μεθόδου PNF είναι να διευκολύνει την κίνηση και να προάγει το λειτουργικό επίπεδο του παιδιού. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά αυτού του συστήματος είναι τα εξής:

1. Τα κινητικά πρότυπα τα οποία βασίζονται σε πρότυπα που παρατηρούνται σε λειτουργικές δραστηριότητες όπως η σίτιση, η βόδιση. Αυτά τα πρότυπα είναι είτε διαγώνια είτε σπειροειδή. (Gelber & Jeffery, 2002)
2. Τα αισθητικά ερεθίσματα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην έκλυση και την κατεύθυνση της κίνησης. (Αποστολόπουλος, 1975) Ο φυσικοθεραπευτής προκειμένου να διευκολύνει διάφορες κινήσεις χρησιμοποιεί τα αισθητικά ερεθίσματα όπως την πίεση, την αφή, τη διάταση, την έλξη της άρθρωσης και τη συμπίεση.(Levitt, 2001) Στην ιδιοδεκτική νευρομυϊκή υποβοήθηση τα ερεθίσματα αυτά χρησιμοποιούνται για την αυτόματη έκλυση των επιθυμητών κινήσεων, οι οποίες αποτελούν και τη βάση των κινητικών δεξιοτήτων.(Αποστολόπουλος, 1975)
3. Η αντίσταση στην κίνηση χρησιμοποιείται για την διευκόλυνση της δράσης των μυών.(Levitt, 2001) Η αντίσταση που εφαρμόζεται στα παιδιά δεν πρέπει να προκαλεί αξιοσημείωτη αύξηση της σπαστικότητας και των ακούσιων κινήσεων. Είναι ιδιαίτερη χρήσιμη σε περιπτώσεις παιδιών με μειωμένο μυϊκό τόνο. Επίσης έχει αποδειχθεί ότι η εφαρμογή αντίστασης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε παιδιά με αθέτωση. καθώς και η πιο μικρή αντίσταση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απόκτηση ελεγχόμενης κίνησης.(Αποστολόπουλος, 1975)

Η χρήση της μεθόδου συμπεριλαμβάνει την δραστηριοποίηση της όρασης και της ακοής ενώ εφαρμόζονται τεχνικές ενίσχυσης ή αναχαίτισης της νευρομυϊκής δραστηριότητας προκειμένου να παραχθεί το μέγιστο λειτουργικό αποτέλεσμα. Επιπλέον κατά την εφαρμογή της μεθόδου PNF συχνά ακολουθούνται τα στάδια

εξέλιξης της ανθρώπινης κίνησης. Τα παιδιά ξεκινάνε τη θεραπεία από την ύπτια και περνάνε σταδιακά στην πρηνή, την τετραποδική, τη γονυπετή και τέλος στην όρθια θέση. (Gelber & Jeffery, 2002)

Επίσης τα αισθητικά ερεθίσματα εκτός από το να προάγουν μια κίνηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για άλλους λόγους. Η συμπίεση των αρθρώσεων μπορεί να εφαρμοστεί προκειμένου να επιτευχθεί η διατήρηση μια σταθερής στάσης των διαφόρων μελών ή της κεφαλής. Η παρατεταμένη διάταση σε παιδιά με σπαστική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης προκαλεί μείωση του τόνου, όμως πρέπει να εφαρμόζεται με συγκεκριμένη ταχύτητα ώστε να μην προκαλέσει αύξηση της σπαστικότητας. (Αποστολόπουλος, 1975)

Οι τεχνικές της μεθόδου PNF χρησιμοποιούνται για τη διευκόλυνση ή την αναστολή της κίνησης. Υπάρχουν ποικίλες τεχνικές, οι κυριότερες οι οποίες χρησιμοποιούνται στην εγκεφαλική παράλυση είναι:

- ☒ Ρυθμική σταθεροποίηση: πρόκειται για διεγέρσεις που εναλλάσσονται από τον πρωταγωνιστή μμ στον ανταγωνιστή κατά την ισομετρική μυϊκή σύσπαση.
- ☒ Συνδυασμός ισοτονικών : διευκολύνεται η πλειομετρική, μειομετρική και ισομετρική μυϊκή δραστηριότητα και ο συνδυασμός αυτών.
- ☒ Τεχνικές χαλάρωσης : όπως η σύσπαση-χαλάρωση και το κράτημα-χαλάρωση. Η τεχνική σύσπαση-χαλάρωση είναι γρήγορες μυϊκές συσπάσεις ενώ η κίνηση εμποδίζεται, με σκοπό τη χαλάρωση ενώ η τεχνική κράτημα-χαλάρωση είναι αργές μυϊκές συσπάσεις που γίνονται ενάντια σε κλιμακούμενη αντίσταση με σκοπό τη χαλάρωση.
- ☒ Επαναλαμβανόμενα διάταση : Εφαρμόζεται βραχεία διάταση σε μύες που βρίσκονται σε σύσπαση με στόχο την αύξηση της μυϊκής στρατολόγησης.
- ☒ Ακτινοβολία : Είναι η μεταβίβαση δράσης από μια μυϊκή ομάδα σε μια άλλη μέσα σε ένα πρότυπο κίνησης.(Levitt, 2001)

☒

Συμπερασματικά η μέθοδος PNF είναι δυνατόν να αποδειχθεί χρήσιμη στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση καθώς κατά την εφαρμογή της κινητοποιούνται οι αρθρώσεις, αναπτύσσονται κινήσεις μεγαλύτερου εύρους, επιτυγχάνεται η ενεργοποίηση των μυών, βελτιώνεται η λειτουργικότητα και αναπτύσσονται οι κινητικές δεξιότητες του παιδιού.(Αποστολόπουλος, 1975) Επίσης η εφαρμογή της μεθόδου PNF σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά με ημιπληγία βελτιώνει και τη βάδιση. (Wang, 1994) (Εικ. 5.35.

Καθοδηγητική εκπαίδευση (Peto)

Ο Andreas Peto, νευρολόγος, είναι ο πρωτοπόρος της καθοδηγητικής εκπαίδευσης γι αυτό και η προσέγγιση αυτή φέρει το όνομα «προσέγγιση Peto». (Blank et al, 2008) Πρόκειται για ένα συνδυασμό θεραπείας και εκπαίδευσης (Sutton, 1988 ; Patel, 2005)

Η καθοδηγητική εκπαίδευση είναι ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα το οποίο εστιάζει στην εκμάθηση κινήσεων και στην ανάπτυξη των καθημερινών δραστηριοτήτων. Τα παιδιά, στα οποία πρόκειται να εφαρμοστεί αυτή η μέθοδος, πρέπει να είναι κάτω των πέντε ετών και να μην παρουσιάζουν παραμορφώσεις. Στη μέθοδο αυτή τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες 6 έως 10 παιδιών και εργάζονται μαζί.

Οι ασκήσεις πραγματοποιούνται επάνω και δίπλα σε σταθερές επιφάνειες και χρησιμοποιούνται καρέκλες με κλιμακωτή ράχη. (Bower, 1999) Οι ασκήσεις είναι δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και κινητικές δεξιότητες που περιλαμβάνουν την λειτουργία των χεριών, την ισορροπία, την μετακίνηση. Οι κινήσεις αυτές επαναλαμβάνονται σε ποικίλες δραστηριότητες καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας. (Levitt, 2001 ; Blank et al, 2008)

Η τεχνική που χρησιμοποιείται για την εκπαίδευση των κινήσεων ονομάζεται ρυθμική πρόθεση. Σύμφωνα με αυτήν ο φυσικοθεραπευτής και το παιδί δηλώνουν την κίνηση που σκοπεύουν να κάνουν, για παράδειγμα το παιδί λέει «Αγγίζω τα αυτιά μου με τα δύο μου χέρια», και στη συνέχεια το επιχειρεί. (Bower, 1999) Η ομιλία μαζί με την ενεργητική κίνηση έχει αποδειχτεί ότι ενισχύουν η μία την άλλη (Levitt, 2001) Τα παιδιά στην καθοδηγητική προσέγγιση ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν τα μάτια τους, την ομιλία, τα χέρια τους και να υιοθετούν σωστή στάση στο κάθισμα, στην ορθοστάτηση και στη βάδιση.(Bower, 1999)

Μέσα από την καθοδηγητική εκπαίδευση δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά να μάθουν πώς να υπερνικήσουν την ανικανότητα τους και τα συνοδά προβλήματα τους.(Robinson et al, 1989)

Αντανακλαστική κινητοποίηση (Vojta)

Η αντανακλαστική κινητοποίηση αναπτύχθηκε από έναν νευρολόγο τον Vaclav Vojta . (Levitt, 2001) Η κατά Vojta θεραπεία βασίζεται στην ενεργοποίηση των αντανακλαστικών και των ενεργειών τα οποία κατά την νεογνική περίοδο είναι φυσιολογικά και συνθέτουν την ανάπτυξη του παιδιού. (Patel, 2005)

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου Vojta ενεργοποιούνται μυϊκές ομάδες οι οποίες φυσιολογικά ενεργούν μεταξύ του έκτου και ένατου μήνα της βρεφικής ηλικίας. Η απουσία ή η ελλιπής λειτουργία αυτών των μυϊκών ομάδων αποτελεί χαρακτηριστικό στοιχείο της εγκεφαλικής παράλυσης. (Αποστολόπουλος, 1975)

Στη θεραπεία Vojta χρησιμοποιούνται τα αντανακλαστικά ερπυσμού και ρολλαρίσματος.(Εικ. 6.34, 6.35) Τα πρότυπα ερπυσμού περιλαμβάνουν την κεφαλή, τον κορμό, τα άκρα και υποβοηθούνται από ποικίλα σημεία πρόκλησης. Η διευκόλυνση του ερπυσμού μπορεί να γίνει με διάφορα απτικά και ιδιοδεκτικά ερεθίσματα. Τα ερεθίσματα μπορεί να είναι η αφή, η πίεση, η διάταση και η αντίσταση. Η αντίσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για την διευκόλυνση μιας κίνησης είτε για την αναχαίτιση της. (Levitt, 2001) Επίσης μέσω της εφαρμογής της Vojta αναχαιτίζεται η σπαστικότητα. (Patel, 2005)

Η αντανακλαστική έρπυση εκτελείται από την πρηνή θέση ενώ το αντανακλαστικό ρολλαρίσματος από την ύπτια ή την πλάγια θέση. Τα σημεία ερεθισμού μέσω των οποίων ενεργοποιούνται τα πρότυπα της αντανακλαστικής κινητοποίησης είναι 9 και διακρίνονται σε κύρια και δευτερεύοντα. Τα κύρια σημεία βρίσκονται στις περιοχές των άκρων και τα δευτερεύοντα σημεία βρίσκονται στην περιοχή της ωμικής ζώνης και της ισχιακής περιοχής. (Patel, 2005)

Οι ασκήσεις πρέπει να εκτελούνται 4-5 φορές την ημέρα και να διαρκούν 5-10 λεπτά. (Παντελιάδης, 2002). Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να είναι επιδέξιος στην υποβοήθηση αυτών των φυσιολογικών προτύπων και να μην προκαλεί παθολογικά πρότυπα.(Levitt, 2001)



Εικόνα 5.36 Εφαρμογή του αντανακλαστικού ερπισμού.



Εικόνα 5.37 Εφαρμογή του αντανακλαστικού ρολλαρίσματος σε βρέφος με εγκεφαλική παράλυση.

Συνεργατικά κινητικά πρότυπα (Brunnstrom)

Η Signe Brunnstrom, γνωστή φυσικοθεραπεύτρια εκλύει κίνηση προκαλώντας πρωτόγονα πρότυπα κίνησης ή συνεργατικά πρότυπα κίνησης, τα οποία παρουσιάζονται κατά την εμβρυική ζωή ή αμέσως μετά από βλάβη της πυραμιδικής οδού. (Greenwood, 1993) Τα κύρια χαρακτηριστικά της μεθόδου είναι:

- Ø Οι αντανακλαστικές αποκρίσεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται στην αρχή της θεραπείας και αργότερα διδάσκεται στα παιδιά ο εκούσιος έλεγχος των αντανακλαστικών αυτών προτύπων.
- Ø Ο έλεγχος της κεφαλής και του κορμού, ο οποίος επιτυγχάνεται με τη διέγερση των αντανακλαστικών στάσης όπως τα τονικά αυχενικά αντανακλαστικά και τα τονικά λαβυρινθικά αντανακλαστικά. Στη συνέχεια ακολουθεί διέγερση των αντανακλαστικών ορθοστασίας και η εκπαίδευση της ισορροπίας. Η εκπαίδευση του εκούσιου ελέγχου αναπτύσσεται στο πρόγραμμα θεραπείας. (Levitt, 2001)

Αισθητηριακή ολοκλήρωση (Sensory Integration)

Η αισθητηριακή ολοκλήρωση αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60 από την Jean Ayres. Ως αισθητηριακή ολοκλήρωση ορίζεται η διαδικασία της υποδοχής, οργάνωσης και σύνθεσης των αισθητηριακών ερεθισμάτων. Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ερεθισμάτων που οδηγεί σε μια ποικιλία αντιδράσεων. Τα ερεθίσματα τα οποία χρησιμοποιούνται είναι αιθουσαία, ιδιοδεκτικά και απτικά. (Barber, 2008) Ο στόχος αυτής της προσέγγισης είναι η προαγωγή και η βελτίωση της επεξεργασίας των αισθητικών πληροφοριών για απαντήσεις προσαρμοσμένες στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος. (Patel, 2005)

Τα ιδιοδεκτικά, απτικά και αιθουσαία συστήματα που χρησιμοποιούνται στην θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης συμβάλουν στην ανάπτυξη του μυϊκού τόνου, των αυτόματων κινητικών αποκρίσεων και τη συναισθηματική υγεία του παιδιού. Οι δραστηριότητες του παιδιού συχνά αποτελούν αποκρίσεις αυτών των συστημάτων. Τα αντανακλαστικά και οι αντιδράσεις του βρέφους εκλύονται μέσα απτικών, ιδιοδεκτικών και αιθουσαίων διεγέρσεων. Επίσης το οπτικό και ακουστικό σύστημα γίνεται πιο σημαντικό καθώς το παιδί ωριμάζει. Τα βρέφη πρώτα εστιάζουν

σε ένα αντικείμενο και στη συνέχεια εκτείνουν τα χέρια τους να το πιάσουν. Αυτός ο συντονισμός ματιού και χεριού απαιτεί την ενοποίηση διαφόρων αισθητηριακών διεγέρσεων.(Barber, 2008)

Σημαντικό μέρος του χώρου όπου γίνεται η αισθητηριακή ολοκλήρωση καταλαμβάνει ο εξοπλισμός, ο οποίος περιλαμβάνει μπάλες και ρολά. Το θεραπευτικό περιβάλλον προσαρμόζεται για την θεραπεία ώστε το παιδί να λαμβάνει πολλά αισθητικά ερεθίσματα. Μέσα στα πλαίσια του προγράμματος της αισθητηριακής ολοκλήρωσης, χρησιμοποιούνται και αναπτύσσονται συνηθισμένες και καθημερινές δραστηριότητες του παιδιού. Τέλος σημαντικό ρόλο πάντα στην επιλογή των δραστηριοτήτων παίζει η κίνηση του κάθε παιδιού.

Η αισθητηριακή ολοκλήρωση αναπτύχθηκε για να βοηθήσει πολλά παιδιά που παρουσιάζουν γνωστικές, κινητικές και συναισθηματικές διαταραχές που σχετίζονται με δυσλειτουργία του αισθητηριακού συστήματος. (Patel, 2005)

Μάλαξη

Η μάλαξη είναι μια σειρά ειδικών χειρισμών που στηρίζονται σε επιστημονική βάση και είναι σύμφωνοι με τη ανατομία, τη φυσιολογία και την παθολογία. Τα κύρια θεραπευτικά αποτελέσματα της μάλαξης είναι:

1. Χαλάρωση του υποδόριου ιστού και των μυϊκών ιστών
2. Αναχαίτιση της σπαστικότητας
3. Παθητική διάταση και κινητοποίηση των ιστών
4. Τροποποίηση της ελαστικότητας του μυ και του ουλώδη συνδετικού ιστού
5. Μείωση του οιδήματος
6. Υποβοήθηση και αύξηση της φλεβικής κυκλοφορίας του αίματος
7. Μείωση του πόνου
8. Βελτίωση της αναπνοής
9. Μείωση του άγχους, της αϋπνίας και της κατάθλιψης.(Ζευκιλής και συν., 2001)

Η μάλαξη στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση μπορεί να επιφέρει πολλά πλεονεκτήματα στην κίνηση και στη λειτουργικότητα του παιδιού. Οι διάφοροι χειρισμοί της μάλαξης βελτιώνουν τις καθημερινές δραστηριότητες του και δίνουν τη δυνατότητα στο παιδί να χαλαρώσει.(Sinclair, 2005)

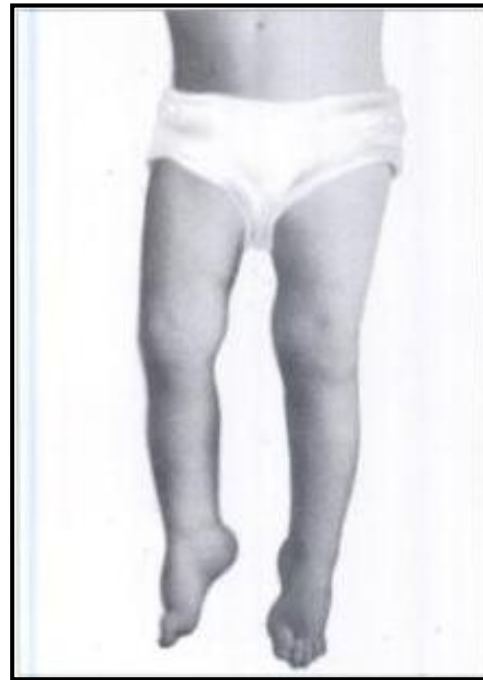
Σύμφωνα με έρευνες η εφαρμογή της σουηδικής μάλαξης μειώνει την σπαστικότητα, ομαλοποιεί το μυϊκό τόνο και αυξάνει το εύρος κίνησης των

αρθρώσεων σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.(Εικ. 5.38, 5.39) (Beider & Moyer, 2006) Οι βασικοί χειρισμοί της σουηδικής μάλαξης είναι οι θωπείες, τα ζυμώματα και η ανάτριψη επάνω στη γαστέρα του μυός και σε οποιοδήποτε άλλο τμήμα του. (Ζευκιλής και συν., 2001)

Επίσης με την εφαρμογή της μάλαξης προλαμβάνονται οι παραμορφώσεις, υποβοηθάτε η αναπνοή και μειώνεται ο πόνος που μπορεί να νιώθουν κάποια από τα παιδιά. Το βασικό αποτέλεσμα της μάλαξης είναι η διατήρηση του μυ στην καλύτερη δυνατή κατάσταση τροφικότητας, ελαστικότητας και ζωτικότητας έτσι ώστε να μπορέσει να αποδώσει τη μεγαλύτερη λειτουργικότητα του. (Ζευκιλής και συν., 2001 ; Sinclair, 2005)

Η μάλαξη στο πρόσωπο μπορεί να επιφέρει μείωση του μυϊκού τόνου, χαλάρωση στους μύες του προσώπου και να βελτίωση της κατάποσης.(Williams & Wilkins, 2004) Επιπλέον μέσα από τους διάφορους χειρισμούς της μάλαξης το παιδί χαλαρώνει, βελτιώνεται ο ύπνος τους και μειώνεται η κατάθλιψη.(Beider & Moyer, 2006)

Η θεραπεία πρέπει να γίνεται σε άνετο και ήρεμο περιβάλλον, με χαμηλό φωτισμό και απαλή μουσική. Η μάλαξη σε όλο το σώμα πρέπει να εκτελείται μια φορά την εβδομάδα και καθημερινά για 15 λεπτά στις προσβεβλημένες περιοχές του σώματος. Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να ξεκινήσει από τα πόδια και να συνεχίσει προς την πλάτη. Πολλές φορές κάποια από τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν υπερευαισθησία στα κάτω άκρα ,ιδιαίτερα στον άκρο πόδα, ακόμα και στο απλό άγγιγμα έτσι η μάλαξη μπορεί να προκαλέσει σπαστικότητα. Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να μάθει στους γονείς κάποιους εύκολους χειρισμούς για να συνεχίζουν τη θεραπεία στο σπίτι. (Sinclair, 2005)



Εικόνα 5.38, 5.39. Βρέφος με εγκεφαλική παράλυση πριν και μετά την εφαρμογή της μάλαξης.(Sinclair, 2005)

Υδροθεραπεία

Η θεραπεία η οποία εκτελείται μέσα στο νερό ονομάζεται υδροθεραπεία. (Miller, 2005) Στην υδροθεραπεία αξιοποιούνται οι φυσικές ιδιότητες του νερού και δημιουργείται ένα θεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.(Εικ. 5.40.) (Kelly & Darrah, 2005)

Οι φυσικές ιδιότητες του νερού είναι η άνωση, η αντίσταση, η ελάττωση του βάρους του σώματος, η υδροστατική πίεση και η ειδική θερμότητα του νερού. Η άνωση διευκολύνει την κίνηση και η αντίσταση βοηθά στην ενδυνάμωση των αδύναμων μυών. Τα παιδιά μέσα στο νερό αισθάνονται πιο ελαφριά, καθώς η πίεση και η φόρτιση των αρθρώσεων είναι πιο μικρή. Έτσι οι κινήσεις εκτελούνται εξαιρετικά εύκολα και πραγματοποιούνται σε όλα τα επίπεδα. Η υδροστατική πίεση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην εκπαίδευση των παιδιών με διαταραχές της ισορροπίας. Η κατάλληλη θερμοκρασία του νερού θεωρείται πως είναι στους 33-35⁰ C. Με την εμβύθιση του παιδιού στο ζεστό νερό σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες φυσικές ιδιότητες του νερού μειώνεται η σπαστικότητα και προάγεται η μυική χαλάρωση.(Αλατζατζή και συν, 2001)

Η άσκηση στο νερό είναι μια ελκυστική μορφή άσκησης για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. (Kelly & Darrah, 2005 ; Αλατζατζή και συν., 2001) Η συμβολή

της υδροθεραπείας στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση είναι μεγάλη διότι προσφέρει καλύτερη κυκλοφορία, ανακούφιση του πόνου, βελτίωση της ισορροπίας και της βάδισης, αύξηση της κινητικότητας, αύξηση της μυϊκής δύναμης και καταστολή της σπαστικότητας. (Kelly & Darrah, 2005 ; Αλατζατζή και συν. , 2001)

Το παιδί μαζί με τον φυσικοθεραπευτή εισέρχεται αργά στην πισίνα της οποίας το βάθος πρέπει να είναι τόσο ώστε το παιδί να πατάει καλά. Στην πισίνα το παιδί πάντα με τη βοήθεια του φυσικοθεραπευτή εκτελεί ασκήσεις ισορροπίας και βάδισης. Η εκπαίδευση της βάδισης στο νερό είναι πιο εύκολη σε σχέση με την εκπαίδευση της στη ξηρά. (Miller, 2005)

Τα παιδιά με διαταραχές της ισορροπίας αισθάνονται υπερβολικό φόβο ότι θα πέσουν. Αυτό το φόβο τον αποβάλλουν μέσα στο νερό γιατί αισθάνονται ασφάλεια και έτσι μπορούν να διορθώσουν τη στάση τους. Επίσης δίνονται ασκήσεις των κάτω άκρων που αντιστοιχούν στις φάσεις της φυσιολογικής βάδισης, όπως αιώρηση του ενός κάτω άκρου εμπρός και πίσω, κάμψη του κάτω άκρου, πελματιαία και ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής, έκταση του ισχίου. Κατά τη βάδιση ο φυσικοθεραπευτής συγκρατεί το παιδί. Στην υδροθεραπεία ακόμη εφαρμόζονται ασκήσεις κινητοποίησης και ενδυνάμωσης των μυών. Αρχικά ο φυσικοθεραπευτής διατείνει καθένα μυ ξεχωριστά και στη συνέχεια ξεκινάνε οι ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών του παιδιού. (Αλατζατζή και συν., 2001) Τέλος σε καμιά έρευνα δεν αναφέρεται η αξιολόγηση της πιθανής αξίας και της ασφαλούς εφαρμογής της άσκησης στο νερό στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.



Εικόνα 5.40. Υδροθεραπεία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση

Ιπποθεραπεία

Ο όρος ιπποθεραπεία σημαίνει θεραπεία με την βοήθεια του αλόγου. Ο ιπποθεραπευτής είναι φυσικοθεραπευτής με επιπρόσθετη εκπαίδευση στη χρήση της ιππικής κίνησης. Στην ιπποθεραπεία το άλογο χρησιμοποιείται σαν μοντέλο θεραπείας, μια κινούμενη μηχανή, και το παιδί πάνω στο άλογο σαν ασθενής και όχι σαν ιππέας. (Sterba et al, 2002)

Η ιπποθεραπεία διαχωρίζεται σε κλασσική ιπποθεραπεία και αναπτυξιακή ιπποθεραπεία. Στην κλασσική ιπποθεραπεία ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί το παιδί πάνω στο άλογο, αναλύει τις αντιδράσεις τους ως προς το άλογο και κατευθύνει την κίνηση του αλόγου έτσι ώστε να επηρεάσει το παιδί. Ενώ στην αναπτυξιακή ιπποθεραπεία ο φυσικοθεραπευτής βοηθά το παιδί σε μια συγκεκριμένη θέση και τη μεταφορά κίνησης σε αυτή τη θέση. Ο βασικός στόχος είναι η μεταφορά της κίνησης

από την πλάτη του αλόγου στο παιδί και η προσαρμοστικότητα του σε αυτή την κίνηση. (Sterba, 2007)

Το παιδί όταν βρίσκεται πάνω στην ράχη του αλόγου, αφενός δέχεται την τρισδιάστατη κίνηση του αλόγου και αφετέρου πραγματοποιεί ενεργητικά ειδικές φυσικοθεραπευτικές ασκήσεις από ποικίλες αρχικές θέσεις π.χ. ύπτια, πρηνή, ιππασί. (Sterba et al, 2002)

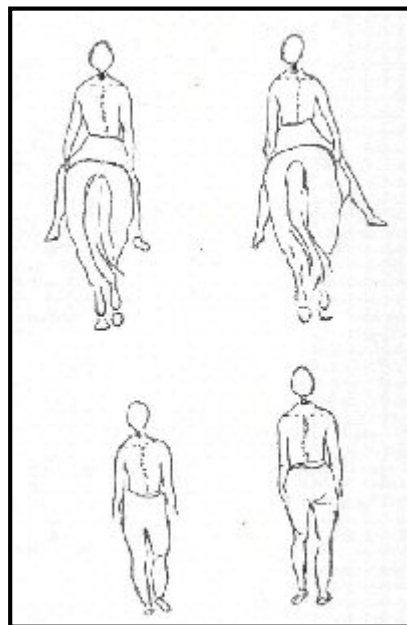
Τα θεραπευτικά αποτελέσματα που σημειώνονται από την συγκεκριμένη μέθοδο αποκατάστασης είναι τα εξής:

1. Ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου
2. Μείωση της σπαστικότητας
3. Αναχαίτιση των παθολογικών προτύπων
4. Βελτίωση της ισορροπίας
5. Βελτίωση της βάρδισης
6. Αύξηση του εύρους κινήσεων των αρθρώσεων
7. Ανάπτυξη συμμετρίας
8. Βελτίωση των προστατευτικών αντιδράσεων
9. Βελτίωση του συντονισμού
10. Διευκόλυνση του ελέγχου της κεφαλής, του κορμού και της λεκάνης
11. Βελτίωση σωστής στάσης του σώματος
12. Βελτίωση του ύπνου
13. Ελάττωση της εσωστρέφειας (Patel, 2005 ; Miller, 2005)

Η ράχη του αλόγου εκτελεί συγκεκριμένες ρυθμικές κινήσεις όπως πάνω και κάτω, οριζοντίως και ταλαντώσεις προς τα αριστερά και τα δεξιά. Αυτές οι τρισδιάστατες ταλαντώσεις του κορμού του αλόγου μεταφέρονται στο παιδί το οποίο κάθεται στη ράχη του αλόγου. Τα σώμα του παιδιού προσλαμβάνει αυτές τις ταλαντώσεις και μέσω της λεκάνης μεταφέρονται στον κορμό, στον αυχένα, την ωμική ζώνη και τα άκρα. Η εργασία του φυσικοθεραπευτή είναι να επηρεάσει το παιδί ώστε να αφηθεί στις ταλαντώσεις και να τις αφομοιώσει. Επίσης οι παραπάνω ταλαντώσεις του κορμού του αλόγου παρέχουν στο παιδί ένα πρότυπο κίνησης το οποίο είναι ανάλογο με το πρότυπο κίνησης της ανθρώπινης βάρδισης. Ο τρόπος κίνησης των ισχίων, της λεκάνης, του κορμού, της ωμικής ζώνης και των βραχιόνων του παιδιού όταν ιππεύει το άλογο είναι παρόμοιος με τις κινήσεις ενός ανθρώπου που βαδίζει. (Εικ.5.41.) Η θεραπευτική ιππασία προσφέρει τη δυνατότητα στο παιδί με εγκεφαλική παράλυση να αποκτήσει εμπειρίες κίνησης. (Sterba et al, 2002)

Το παιδί με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζει σπαστικότητα στον κορμό εξαιτίας του αυξημένου μυϊκού τόνου και οι ισορροπιστικές του αντιδράσεις είναι μηδαμινές. Όταν το παιδί βρεθεί για πρώτη φορά πάνω σε ένα άλογο η σπαστικότητα του μπορεί να αυξηθεί λόγω της έντονης ανησυχίας. Αρχικά ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί το παιδί απέναντι από το άλογο για να εξοικειωθεί με τις κινήσεις του και στη συνέχεια το τοποθετεί επάνω στο άλογο όπου η θερμοκρασία του αλόγου μπορεί να έχει καθησυχαστικά αποτελέσματα.(Sterba, 2007)

Ο φυσικοθεραπευτής επιλέγει το κατάλληλο άλογο και τον κατάλληλο ρυθμό βηματισμού για κάθε παιδί. Το άλογο κατά τις συνεδρίες κινείται σε ευθεία γραμμή, κύκλους ή ζιγκ-ζαγκ. Επίσης τα παιδιά κατά τη διάρκεια της ιπποθεραπείας εκτελούν ασκήσεις όπως απαγωγή των άνω άκρων (Εικ.5.42) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ειδικά εκπαιδευτικά βοηθήματα όπως μπάλες, κρίκοι. Τέλος σημαντικό είναι ότι το κόστος των συνεδριών της ιπποθεραπείας είναι αντίστοιχο με το κόστος των φυσικοθεραπευτικών συνεδριών στο σπίτι. (Sterba et al, 2002)



Εικόνα 5.41 Ομοιότητα των κινήσεων στην ιπποθεραπεία με τη βάδιση.

(Sterba et al, 2002)



Εικόνα 5.42. Το παιδί εκτελεί ασκήσεις άνω άκρων κατά τη διάρκεια της ιπποθεραπείας. (Sterba et al, 2002)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία περιέγραψε και ανέλυσε την εγκεφαλική παράλυση, τις συνήθεις παραμορφώσεις της, την βλάβη στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση καθώς και τις φυσικοθεραπευτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

Σύμφωνα με έρευνες που συγκεντρώθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν παρατηρήθηκε ότι η συχνότητα της εγκεφαλικής παράλυσης αυξήθηκε λόγω ανάπτυξης της μαιευτικής γυναικολογίας και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται όπως οι καισαρικές τομές. Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης διαπιστώθηκε ότι είναι η περιγεννητική ασφυξία, η γέννηση λιποβαρών νεογνών, η πολλαπλή κύηση, οι ασθένειες της μητέρας και η επιβίωση των πρόωρων νεογνών.

Επίσης σημαντικό ρόλο στη θεραπεία βρέθηκε να διαδραματίζουν οι αιτιολογικοί παράγοντες της πάθησης, τα οποία διαχωρίζονται σε προγεννητικά, περιγεννητικά και μεταγεννητικά αίτια. Εκτός από τα αίτια απαραίτητα είναι η γνώση της τοπογραφικής ταξινόμησης διότι καθορίζει την βαρύτητα της πάθησης καθώς και την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση. Ανάλογα με τη μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης ο φυσικοθεραπευτής επιλέγει την μέθοδο που θα χρησιμοποιήσει.

Ακόμη σημαντικές είναι οι στατικές αντιδράσεις οι οποίες είναι υπεύθυνες για τον κατάλληλο προσανατολισμό του παιδιού στο χώρο και η απουσία τους επηρεάζει τη στάση του κορμού, της κεφαλής και των άκρων. Οι αντιδράσεις ισορροπίας οι οποίες επίσης διατηρούν τη κεφαλή και το σώμα σωστά προσανατολισμένα στο χώρο αλλά και καθιστούν ικανό το παιδί να αρχίσει ή να ολοκληρώσει μια κίνηση.

Επιπλέον η εμφάνιση των αρχέγονων αντανεκλαστικών παρατηρήθηκε ότι είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση και τη διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης. Η παρουσία και η διάρκεια τους όμως πέραν του φυσιολογικού επηρεάζει και δυσκολεύει την θεραπεία των παιδιών.

Στην εγκεφαλική παράλυση επίσης σημαντικά είναι τα συνοδά συμπτώματα που σχετίζονται με την εγκεφαλική βλάβη, όπως η νοητική υστέρηση, η επιληψία, διαταραχές της ομιλίας, της οράσεως και της ακοής. Κάποιες θεραπείες ασχολούνται

με αυτές τις διαταραχές όπως η αισθητηριακή ολοκλήρωση, η οποία αναπτύχθηκε με σκοπό να βοηθήσει τα παιδιά με γνωστικές και συναισθηματικές διαταραχές.

Η ανάπτυξη των παραμορφώσεων που εμφανίζονται στην εγκεφαλική παράλυση διαπιστώθηκε ότι οφείλεται στη μυϊκή ανισορροπία, στον ανώμαλο μυϊκό τόνο και στην σπαστικότητα. Επίσης μέσα από έρευνες επαληθεύθηκε πως η αντιμετώπιση αυτών των δυσμορφιών είναι κυρίως χειρουργική αλλά μπορεί να αντιμετωπιστούν και φυσικοθεραπευτικά ή συντηρητικά με τη χρήση ορθοτικών συσκευών. Η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης αποδείχθηκε ότι είναι ιδιαίτερα δύσκολη ειδικά σε βρέφη μικρότερα των τεσσάρων μηνών διότι συνήθως το βρέφος σε αυτή την ηλικία δεν παρουσιάζει ανωμαλίες.

Επιπλέον παρατηρήθηκε πως η κινητική ανάπτυξη του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση διαφέρει πολύ από την φυσιολογική κινητική ανάπτυξη. Σε ένα παιδί με εγκεφαλική παράλυση τους πρώτους τρεις μήνες παρατηρούνται μερικές στερεότυπες κινήσεις σε αντίθεση με ένα υγιές παιδί το οποίο παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία κινήσεων. Στο παιδί με εγκεφαλική παράλυση διαπιστώθηκε ότι η διαταραχή της βάδιση οφείλεται στην ωρίμανση του εγκεφάλου, στην ανάπτυξη και τη παρουσία δυσμορφιών.

Η αντιμετώπιση της εγκεφαλικής παράλυσης δεν είναι υπόθεση ενός μόνο θεραπευτή. Απαιτείται αρμονική συνεργασία του παιδίατρο, του ορθοπεδικού, του φυσικοθεραπευτή, του εργοθεραπευτή, του λογοθεραπευτή και του ψυχολόγου. Έτσι εκτός από την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση ιδιαίτερα χρήσιμες στην αναχαίτιση της σπαστικότητας, τη βελτίωση της κινητικότητας, της βάδισης και την πρόληψη ή αντιμετώπιση των παραμορφώσεων αποδείχθηκαν οι ενέσεις Botox, η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία, ο λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός και οι ορθοτικές κατασκευές.

Οι ενέσεις Botox εφαρμόζονται στο παιδί όταν παρουσιάζει σπαστικότητα, η οποία παρεμποδίζει και δυσκολεύει την θεραπεία. Η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία όπως και οι ενέσεις Botox εφαρμόζονται με σκοπό τη μείωση της σπαστικότητας, τη βελτίωση της κινητικότητας αλλά και για τη βελτίωση των συνοδών συμπτωμάτων. Η υπερβαρική οξυγονοθεραπεία είναι μια καινούρια μέθοδος σε σχέση με τις ενέσεις Botox γι αυτό και η εφαρμογή της πρέπει να πραγματοποιείται με ιδιαίτερη προσοχή καθώς μπορεί να παρουσιάσουν κάποιες παρενέργειες. Ο λειτουργικός ηλεκτρικός ερεθισμός και οι ορθοτικές κατασκευές εφαρμόζονται κυρίως για την βελτίωση της βάδισης και της ισορροπίας στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Επίσης οι ορθοτικές κατασκευές σύμφωνα με έρευνες που χρησιμοποιούνται στη παρούσα

εργασία αναφέρεται ότι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη ή την μείωση των δυσμορφιών. Ο συνδυασμός όλων αυτών των μεθόδων με την φυσικοθεραπεία μπορεί να έχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα στην αντιμετώπιση των διαταραχών του παιδιού.

Επιπλέον όταν οι συγκάμψεις ή οι παραμορφώσεις του παιδιού δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν φυσικοθεραπευτικά ή συντηρητικά τότε απαραίτητες είναι οι χειρουργικές επεμβάσεις. Οι χειρουργικές επεμβάσεις αποσκοπούν στην θεραπεία αυτών των παραμορφώσεων, στη βελτίωση της λειτουργικότητας και της κινητικότητας του παιδιού.

Η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση πρέπει να είναι άμεση. Το παιδί όσο σε πιο μικρότερη ηλικία εκπαιδεύεται να αντιμετωπίζει τις διαταραχές του τόσο πιο ανεξάρτητο θα είναι ως ενήλικας διότι στη βρεφική και παιδική ηλικία οι αντανακλαστικές αντιδράσεις, η σπαστικότητα και η αθέτωση δεν είναι τόσο έντονα. Ο βασικός στόχος του θεραπευτή σε όλα τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση πρέπει να είναι η εκπαίδευση του παιδιού ώστε να λειτουργήσει όσο το δυνατόν καλύτερα και πιο κοντά στην φυσιολογική κίνηση.

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να επιλέγει τη θεραπευτική μέθοδο με βάση την προσωπικότητα, την ηλικία, το κινητικό επίπεδο και τα συνοδά προβλήματα του παιδιού. Όλες οι θεραπευτικές μέθοδοι που αναφέρονται στη παρούσα εργασία έχουν η κάθε μία τους, μια διαφορετική ιδιαίτερη προσέγγιση στην αντιμετώπιση των διαταραχών της εγκεφαλικής παράλυσης.

Η μέθοδος Bobath μειώνει την υπερτονία, αναπτύσσει απαραίτητες θεμελιώδεις κινήσεις, βοηθάει στην πρόληψη των βραχύνσεων, των παραμορφώσεων και στην απόκτηση περισσότερο φυσιολογικής κίνησης. Η μέθοδος P.N.F. διευκολύνει την κίνηση, προάγει το λειτουργικό επίπεδο του παιδιού, κινητοποιούνται οι αρθρώσεις, επιτυγχάνεται η ενεργοποίηση πολλών μυϊκών ομάδων και βελτιώνεται η βάδιση.

Η καθοδηγητική εκπαίδευση χρησιμοποιεί καθημερινές δραστηριότητες και κινητικές δεξιότητες για την εκπαίδευση της ισορροπίας, της λειτουργίας των άνω άκρων και της μετακίνησης. Η μέθοδος αυτή διαφέρει από τις άλλες μεθόδους διότι πρόκειται για ένα συνδυασμό θεραπείας και εκπαίδευσης, στην οποία τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες και εκπαιδεύονται στο πώς να υπερνικήσουν την ανικανότητα τους. Η μέθοδος Vojta βασίζεται στην ενεργοποίηση αντανακλαστικών και τη χρήση ερεθισμάτων όπως διάταση, πίεση και αφή με σκοπό την αναχαίτιση της

σπαστικότητας και τη διευκόλυνση της κίνησης. Η μέθοδος Brunnstrom χρησιμοποιώντας πρωτόγονα πρότυπα κίνησης, τα οποία παρουσιάζονται στην εμβρυική ζωή, εκλύει κίνηση. Η αισθητηριακή ολοκλήρωση η οποία όπως αναφέρθηκε και παραπάνω αναπτύχθηκε για να βοηθήσει τα παιδιά που παρουσιάζουν γνωστικές, συναισθηματικές και κινητικές διαταραχές. Αυτή η μέθοδος στηρίζεται στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ερεθισμάτων, τα οποία μπορεί να είναι ιδιοδεκτικά, απτικά και αισθουσαία. Με τη χρήση αυτών των ερεθισμάτων αναπτύσσεται ο μυϊκός τόνος, οι αυτόματες κινητικές αποκρίσεις και βελτιώνεται η συναισθηματική υγεία του παιδιού.

Η μάλαξη χρησιμοποιεί μια σειρά ειδικών χειρισμών για την αναχαίτιση της σπαστικότητας, τη χαλάρωση των μυϊκών ιστών, τη παθητική διάταση και κινητοποίηση των ιστών, τη διατήρηση του μυ στην καλύτερη κατάσταση ελαστικότητας, ζωτικότητας, την ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου και τη αύξηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων των παιδιών. Βέβαια πολλές φορές όταν το παιδί παρουσιάζει υπερευαισθησία στα κάτω άκρα η μάλαξη μπορεί αντί να αναχαιτίσει την σπαστικότητα να την αυξήσει. Επίσης μια ακόμη μέθοδος που αναφέρεται στην παρούσα εργασία είναι η υδροθεραπεία. Η υδροθεραπεία αξιοποιεί τις φυσικές ιδιότητες του νερού με στόχο την αναχαίτιση της σπαστικότητας, τη βελτίωση της ισορροπίας, της βάδισης, την αύξηση της κινητικότητας και της μυϊκής δύναμης. Δυστυχώς όμως υπάρχει έλλειψη στοιχείων για την αξιολόγηση της πιθανής αξίας και της ασφαλούς εφαρμογή της άσκησης στο νερό στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

Η τελευταία μέθοδος που αναφέρεται είναι η ιπποθεραπεία, στην οποία το άλογο χρησιμοποιείται σαν μοντέλο θεραπείας. Τα αποτελέσματα της θεραπείας αυτής είναι πολλά μερικά από αυτά είναι η μείωση της σπαστικότητας, η ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου, η αναχαίτιση των παθολογικών κινητικών προτύπων, η βελτίωση της ισορροπίας και της βάδισης. Το κόστος των συνεδριών μπορεί να φαίνεται υψηλό όμως είναι αντίστοιχο με το κόστος των φυσικοθεραπευτικών συνεδριών στο σπίτι. Οι περισσότερες από τις παραπάνω προσεγγίσεις χρησιμοποιούν ειδικό εξοπλισμό όπως μπάλες, ρολά, βιβλία, παιχνίδια έτσι αντιμετωπίζουν τις διαταραχές που παρουσιάζει το παιδί αλλά και κάνουν τη θεραπεία να μοιάζει με παιχνίδι γιατί μη ξεχνάμε ότι έχουμε να κάνουμε με παιδί. Επίσης παρατηρήθηκε ότι σε όλες τις φυσικοθεραπευτικές μεθόδους σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι γονείς.

Όλες οι φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις που αναφέρθηκαν στην παρούσα εργασία υπόσχονται και προσφέρουν καλά αποτελέσματα στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Δεν μπορούμε να πούμε ότι κάποια μέθοδο υπερτερεί σε σχέση με άλλη. Η τελική επιλογή της μεθόδου εξαρτάται από τα κινητικά και συνοδά προβλήματα του παιδιού και από τις γνώσεις του εκάστοτε φυσικοθεραπευτή. Ο θεραπευτής επίσης θα πρέπει όταν χρειάζεται να παραπέμπει και σε χειρουργική θεραπεία. Τέλος ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να ενθαρρύνει, να υποστηρίζει και να επιβραβεύει το παιδί. Δεν θα πρέπει να ξεχνά ότι κάθε παιδί είναι διαφορετικό και έχει ξεχωριστές ανάγκες και προσωπικότητα.

™ BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- 1) **Αλατζατζή Α., Ανδρεάδη Α., Κωτσιοπούλου Γ. (2001).** Φυσικοθεραπεία. Αθήνα: Τομέας Υγείας και Πρόνοιας.
- 2) **Αποστολόπουλος Τ. (1975).** Το σπαστικό παιδί (Η εγκεφαλική παράλυση) Αθήνα.
- 3) **Ζευκιλής Ι., Τσιγάρα Β., Κούκος Α. (2001).** Μάλαξη ΙΙ. Αθήνα: Τομέας Υγείας και Πρόνοιας.
- 4) **Παντελιάδης Χ. (2002).** Εγκεφαλική Παράλυση: σύγχρονη προσέγγιση. 2^η έκδοση. Θεσσαλονίκη: Γιαχούδη-Γιαπούλη.

™ BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΞΕΝΗ

- 1) **Bobath B. (1992).** Ανώμαλη Στασική Αντανακλαστική Δραστηριότητα προκαλούμενη από Εγκεφαλικές Βλάβες. 3^η έκδοση. Αθήνα: Παρισιάνου.
- 2) **Bobath B. & Bobath K. (1992).** Κινητική Ανάπτυξη στους Διαφόρους Τύπους της Εγκεφαλικής Παράλυσης. Αθήνα: Παρισιάνου.
- 3) **Gelber D. & Jeffery D. (2002).** Clinical Evaluation and Management of Spasticity. Totowa N.J.: Human Press.
- 4) **Greenwood R. (1993).** Neurological rehabilitation. U.K.: Psychology Press.
- 5) **Hamilton N. & Luttgens K. (2003).** Κινησιολογία Επιστημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης. 10^η έκδοση. Αθήνα: Παρισιάνου.
- 6) **Levitt S. (2001).** Θεραπεία της Εγκεφαλικής Παράλυσης και της Κινητικής Καθυστέρησης. Αθήνα: Παρισιάνου.
- 7) **Miller F. (2005).** Cerebral palsy Musculoskeletal Management. New York: Springer.
- 8) **Russel B. (1977).** Brain Diseases of the Nervous System. Oxford: Oxford University Press.
- 9) **Scrutton D. (1984).** Management of the Motor Disorders of Children with Cerebral Palsy. London: Spastics Int. Medical.
- 10) **Sinclair M. (2005).** Pediatric Massage Therapy. 2nd edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- 11) **Tyldesley B. & Grieve J. (1995).** Μύες, Νεύρα και Κίνηση, Κινησιολογία στην Καθημερινή ζωή. Αθήνα: Παρισιάνου.

™ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) **Anttila H, Autti-Ramo I, Suoranta J, Makela M, Malmivaara A (2008).** Effectiveness of physical therapy interventions for children with cerebral palsy: A systematic review. *BMC Pediatrics*, 8 (14) : 1-10
- 2) **Atsali E & Psychou F (2007).** Pediatric foot problems- Part I. *Ann Clin Paediatr*, 54 (1): 53-62.
- 3) **Barnes MP (1998).** Management of spasticity. *Age and Ageing*, 27: 239-245
- 4) **Barber CE (2008).** A guide to physiotherapy in cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*, 18 (9): 405-409
- 5) **Beider S & Moyer CA (2007).** Randomized Controlled Trials of Pediatric Massage: A Review. *eCAM*, 4 (1): 23-34
- 6) **Bjornson K, Hays R, Graubert C, Price R, Won F, McLaughlin JF, Cohen M (2007).** Botulinum Toxin for Spasticity in Children With Cerebral Palsy: A Comprehensive Evaluation. *Pediatrics*, 120 (1): 49-58
- 7) **Blank R, Kries R, Hesse S, Voss H (2008).** Conductive Education for Children With Cerebral Palsy: Effects on Hand Motor Functions Relevant to Activities of Daily Living. *Arch Phys Med Rehabil*, 89 : 251-9
- 8) **Blumenthal I (2001).** Cerebral palsy-medicolegal aspects. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 94: 624-627
- 9) **Bower E (1999).** Practical Evaluation of Physiotherapy in a Clinical Situation. *Physiotherapy*, 85 (9): 498-503
- 10) **Bower E (1999).** A guide to physiotherapy techniques in cerebral palsy. *Current Paediatrics*, 9: 79-83
- 11) **Bruck I, Antoniuk SA, Spessatto A, Bem RS, Hausberger R, Pacheco CG (2001).** Epilepsy in Children with Cerebral Palsy. *Arq Neuropsiquiatr.*, 59 (1): 35-39
- 12) **Calderon-Gonzalez R, Calderon-Sepulveda R, Rincon-Reyes M, Garcia-Ramirez J, Mino-Arango E (1994).** Botulinum Toxin A in Management of Cerebral Palsy. *Pediatric Neurology*, 10 (4): 284-288
- 13) **Cans C (2000).** Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42 (12): 816-824
- 14) **Carlberg EB & Hadders-Algra M (2005).** Postural Dysfunction in Children with Cerebral Palsy: Some Implications for Therapeutic Guidance. *Neural Plasticity*, 12 (2-3): 221-228
- 15) **Carlson MG, Athwal GS, Bueno RA (2006).** Treatment of the Wrist and Hand in Cerebral Palsy. *J Hand Surg.*, 31A: 483-490
- 16) **Carlson MG, Gallagher K, Spirtos M (2007).** Surgical Treatment of Swan-Neck in Hemiplegic Cerebral Palsy. *J Hand Surg.*, 32A: 1418-1422
- 17) **Chavez MCM, Grollmus ZCN, Donat FJS (2008).** Clinical prevalence of drooling in infant cerebral palsy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*, 13 (1): E22-6
- 18) **Ciocca V, Whitehill TL & Joan MKY (2004).** The Impact of Cerebral Palsy on the Intelligibility of Pitch-based Linguistic Contrasts. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci*, 23 (6): 283-287
- 19) **Dincer U, Cakar E, Kiralp MZ, Dursun H (2008).** Comparison of the Effectiveness of Physiotherapy and Ankle Foot Orthosis After Botulinum Toxin Injection in Diplegic Cerebral Palsy Patients. *Turk J Phys Med Rehab.*, 54: 41-5

- 20) **Donker SF, Ledebt A, Roerdink M, Savelsbergh GJP, Beek PJ (2008).** Children with cerebral palsy exhibit greater and more regular postural sway than typically developing children. *Exp Brain Res.*, 184: 363-370
- 21) **Duffy CM & Cosgrove AP (2002).** The foot in cerebral palsy. *Current Orthopaedics*, 16: 104-113
- 22) **Eek NM & Beckung E (2008).** Walking ability is related to muscle strength in children with cerebral palsy. *Gait & Posture*, 28: 366-371
- 23) **Engsberg JR, Ross SA, Olree KS, Park TS (2000).** Ankle Spasticity and strength in children with spastic diplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42: 42-47
- 24) **Ferrari A, Alboresi S, Muzzini S, Pascale R, Perazza S, Cioni G (2008).** The term diplegia should be enhanced. Part I: a new rehabilitation oriented classification of cerebral palsy. *Eur Phys Rehabil Med.*, 44: 195-201
- 25) **Gooch JL & Sandell TV (1996).** Botulinum Toxin for Spasticity and Athetosis in Children With Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil*, 77: 508-511)
- 26) **Hagglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P (2007).** Characteristics of children with hip displacement in cerebral palsy. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8 (101): 1-6
- 27) **Harris SR & Roxborough L (2005).** Efficacy and Effectiveness of Physical Therapy in Enhancing Postural Control in Children with Cerebral Palsy. *Neural Plasticity*, 12 (2-3): 229-243
- 28) **Hayakawa K, Kanda T, Hashimoto K, Okuno Y, Yamori Y (1997).** MR of Spastic Tetraplegia. *AJNR Am J Neuroradiol.* 18: 247-253
- 29) **Ho C-L, Holt KG, Saltzman E, Wagenaar RC (2006).** Functional Electrical Stimulation Changes Dynamic Resources in Children With Spastic Cerebral Palsy. *Phys Ther.*, 86: 987-1000
- 30) **Hodgkinson I & Berard C (2005).** Assessment of Spasticity in Pediatric Patients. *Oper Tech Neurosurg.*, 7: 109-112
- 31) **Hustad KC (2007).** Effects of Speech Stimuli and Dysarthria Severity on Intelligibility Scores and Listener Confidence Ratings for Speakers with Cerebral Palsy. *Folia Phoniatr Logop.*, 59: 306-317
- 32) **Katoch S, Devi A, Kulkarni P (2007).** Ocular defects in cerebral palsy. *Indian J Ophthalmol*, 55: 154-6
- 33) **Kelly M. & Darrah J. (2005).** Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47 (12): 838-842
- 34) **Koman LA, Smith BP, Shilt JS (2004).** Cerebral palsy. *Lancet* 363: 1619-31
- 35) **Law M, Darrah J, Pollock N, Rosenbaum P, Russell D, Walter SD, Petrenchik T, Wilson B, Wright V (2007).** Focus on Function-a randomized controlled trial two rehabilitation interventions for young children with cerebral palsy. *BMC Pediatrics*, 7 (31): 1-12
- 36) **Lucareli PRG, Lima MO, Lucarelli JGA, Lima FPS (2007).** Changes in joint kinematics in children with cerebral palsy while walking with and without a floor reaction ankle-foot orthosis. *Clinics*, 62 (1): 63-8
- 37) **Mall V, Heinen F, Siebel A, Bertram C, Hafkemeyer U, Wissel J, Berweck S, Haverkamp F, Nass G, Doderlein L, Breitbach-Faller N, Schulte-Mattler W, Korinthenberg R (2006).** Treatment of adductor spasticity with BTX-A in children with CP: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48: 10-13
- 38) **McDonald AD (1963).** Cerebral Palsy in Children of Very Low Birth Weight. *Arch Dis Childh*, 38: 579-588

- 39) **Metaxiotis D, Accles W, Siebel A, Doederlein L (2000).** Hip deformities in walking patients with cerebral palsy. *Gait & Posture*, 11: 86-91
- 40) **Morton RE, Hankinson J, Nicholson J (2004).** Botulinum toxin for cerebral palsy; where are we now?. *Archives of Disease in Childhood*, 89: 1133-1137
- 41) **Motion S, Northstone K, Emond A, Stucke S, Golding J (2002).** Early feeding problems in children with cerebral palsy: weight and neuro-developmental outcomes. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44: 40-43
- 42) **Murphy N & Such-Neibar T (2003).** Cerebral Palsy Diagnosis and Management: The State of the Art. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*, 33: 146-169
- 43) **Murray AW & Robb JE (2006).** (v) The hip in cerebral palsy. *Current Orthopaedics*, 20: 286-293
- 44) **Mutlu A, Livanelioglu A, Gunel MK (2008).** Reliability of Ashworth and Modified Ashworth Scales in Children with Cerebral Palsy. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9 (44): 1-8
- 45) **Nelson KB (2007).** Perinatal Ischemic Stroke. *Stroke*, 38 (part 2):742-745
- 46) **Nelson KB (2008).** Is cerebral palsy preventable? *Current Opinion in Neurology*, 21 (2): 129-135
- 47) **O' Neil M, Fragala-Pinkham MA, Westcott SL, Martin K, Chiarello LA, Valvano J, Rose RU (2006).** Physical Therapy Clinical Management Recommendations for Children with Cerebral Palsy- Spastic Diplegia: Achieving Functional Mobility Outcomes. *Pediatr Phys Ther*, 18: 49-72
- 48) **O'Shea M (2008).** Cerebral Palsy. *Semin Perinatol*, 32: 35-41
- 49) **Park ES, Park C II, Lee JK, Yim SY (1998).** Correlation of Brain CT Findings and Developmental Outcome in Patients with Spastic Cerebral Palsy. *Yonsei Medical Journal*, 39 (2): 103-108
- 50) **Park ES, Kim HW, Park C II, Rha DW, Park CW (2006).** Dynamic Foot Pressure Measurements for Assessing Foot Deformity in Persons With Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil.*, 87: 703-9
- 51) **Parkes J, McCusker C (2008).** Common psychological problems in cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*, 18 (9): 427-431
- 52) **Patel DR (2005).** Therapeutic Interventions in Cerebral Palsy. *Indian J Pediatr.* 72 (11): 979-983
- 53) **Patikas K, Wolf SI, Mund K, Armbrust P, Schuster W, Doderlein L (2006).** Effects of a Postoperative Strength-Training Program on the Walking Ability of Children With Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* 87: 619-26
- 54) **Postans NJ, Granat MH (2005).** Effect of functional electrical stimulation applied during walking, on gait in spastic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47: 46-52
- 55) **Quindy JM & Abraham A (2005).** Musculoskeletal problems in cerebral palsy. *Current Paediatrics*, 15: 9-14
- 56) **Robinson RO, McCarthy GT, Little TM (1989).** Conductive education at the Peto Institute, Budapest. *Br Med J*, 299: 1145-9
- 57) **Rose J, Wolff DR, Jones VK, Bloch DA, Oehlert JW, Gamble JG (2002).** Postural balance in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44 (1): 58-63
- 58) **Russell SD, Bennett BC, Kerrigan DC, Abel MF (2007).** Determinants of gait as applied to children with cerebral palsy. *Gait & Posture*, 26: 295-300

- 59) **Sankar C & Mundkur N (2005)**. Cerebral Palsy-Definition, Classification, Etiology and Early Diagnosis. *Indian J Pediatr*, 72 (10): 865-868
- 60) **Senechal C, Larivee S, Engelbert R, Marois P (2007)**. Hyperbaric Oxygenation Therapy in the Treatment of Cerebral Palsy: A Review and Comparison to Currently Accepted Therapies. *Journal of American Physicians and Surgeons*, 12 (4):109-113
- 61) **Senner JE, Logemann J, Zecker S, Gaebler-Spira D (2004)**. Drooling, saliva production, and swallowing in cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46: 801-806
- 62) **Singhi PD (2004)**. Cerebral Palsy-Management. *Indian J Pediatr*, 71 (7): 635-639
- 63) **Sterba JA (2007)**. Does horseback riding therapy-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49 (1): 68-73
- 64) **Sterba JA, Rogers BT, France AP, Vokes DA (2002)**. Horseback riding in children with cerebral palsy: effect on gross motor function. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44: 301-308
- 65) **Sung IY, Ryu JS, Pyun SB, Yoo SD, Song WH, Park MJ (2005)**. Efficacy of Forced-Use Therapy in Hemiplegic Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 86: 2195-8
- 66) **Suanpirintr S & Thubthong N (2007)**. The effect of pauses in Dysarthric Speech Recognition Study on Thai Cerebral Palsy Children. *ACM* 148-152
- 67) **Sutton A. (1988)**. Conductive education. *Archives of Disease in Childhood*, 63: 214-217
- 68) **Terjesen T, Lange JE, Steen H (2000)**. Treatment of scoliosis with spinal bracing in quadriplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42: 448-454
- 69) **Thompson AJ, Jarrett L, Lockley L, Marsden J, Stevenson VL (2005)**. Clinical management of spasticity. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 76: 459-463
- 70) **Tonkin M & Gschwind C (1992)**. Surgery for Cerebral Palsy: Part 2. Flexion Deformity of the Wrist and Fingers. *Journal of Hand Surgery*, 17B: 396-400
- 71) **Tsirikos AI, Spielmann P (2007)**. Spinal deformity in paediatric patients with cerebral palsy. *Current Orthopaedics*, 21: 122-134
- 72) **Vaughan CL, Subramanian N, Busse ME (1998)**. Selective dorsal rhizotomy as a treatment option for children with spastic cerebral palsy. *Gait & Posture*, 8: 43-59
- 73) **Wang RY (1994)** Effect of proprioceptive Neuromuscular Facilitation on the Gait of Patients With Hemiplegia of Long and Short Duration. *Physical therapy*, 74 (12): 1108-25

™ ΑΡΘΡΑ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

- 1) **Bax M, Tydeman C, Flodmark O (October 4, 2006)**. Clinical and MRI Correlates of Cerebral Palsy, The European Cerebral Palsy Study. *JAMA Archives*, 296 (13). Ημερομηνία πρόσβασης [28/05/08] από www.jama.com
- 2) **Nuthall G, Seear M, Lepawsky M, Wensley D, Skippen P, Hukin J (December, 2000)**. Hyperbaric Oxygen Therapy for Cerebral Palsy: Two Complications Of Treatment. *Pediatrics*

Archives,106(6). Ημερομηνία πρόσβασης [14/11/08] από <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/106/6/e80>

- 3) **Pountney T & M Green E (April 1, 2006)**. Hip dislocation in cerebral palsy. *BMJ*
Archives 332. Ημερομηνία πρόσβασης [22/10/08] από www.bmj.com
- 4) **Rosenbaum P (May 3, 2003)**. Cerebral palsy: what parents and doctors want to know. *BMJ*
Archives, 326. Ημερομηνία πρόσβασης [29/04/08] από www.bmj.com
- 5) **Stoll BJ, Hansen NI, Adams- Chapman I, Fanaroff AA, Hintz SR, Vohr B, Higgins RD (November 17,2004)**. Neurodevelopmental and Growth Impairment Among Extremely Low-Birth-Weight Infants With Neonatal Infection. *JAMA*
- 6) Archives, 292 (19). Ημερομηνία πρόσβασης [28/03/08] από www.jama.com

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ ASHWORTH

0:Καμία αύξηση στον τόνο

1:Μικρή αύξηση στον τόνο όταν το άκρο κινείται σε κάμψη ή σε έκταση

2:Μεγαλύτερη αύξηση στον τόνο όταν το άκρο κάμπτεται ελαφριά

3:Μεγαλύτερη αύξηση του τόνου, δύσκολη η παθητική κίνηση

4:Άκαμπτο άκρο στην κάμψη ή στην έκταση

(Mutlu et al, 2008)

