



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“Η ΑΣΚΗΣΗ ΩΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ”



ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΓΙΔΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

ΠΡΟΚΟΠΙΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ ΣΟΦΙΑ, MSc, PhD

Εργαστηριακός Συνεργάτης Τμήματος Φυσικοθεραπείας ΤΕΙ Πατρών

ΑΙΓΙΟ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2011

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ειλικρινείς και εγκάρδιες ευχαριστίες μας αρχικά στην κ. Παπαλεξοπούλου Λίνα για την δυνατότητα που μας προσέφερε να ασχοληθούμε με αυτό το ενδιαφέρον θέμα, αλλά και για τις αρχικές της καθοδηγήσεις. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την Δρ Λαμπροπούλου Σοφία, για το άριστο κλίμα συνεργασίας καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της πτυχιακής μας όπως επίσης και για τις πολύτιμες συμβουλές και επισημάνσεις της.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία ασχολείται με το πώς η άσκηση επιδρά σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π). Βάσει της επιστημονικής ανασκόπησης η άσκηση φαίνεται ότι επιδρά θετικά στα άτομα με Ε.Π. Οι ασκήσεις στα στρώματα, σε μπάλα και οι διατάσεις αποτελούν σημαντικό κομμάτι για την μείωση της σπαστικότητας και τον νευρομυϊκό συντονισμό. Η ιπποθεραπεία αποτελεί μια σημαντική μορφή άσκησης η οποία συμβάλει στην ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου, την βελτίωση ελέγχου του κορμού, την βελτίωση της ικανότητας για βάρδια όπως επίσης την αύξηση της αυτοπεποίθησης και της συμμετοχής σε διάφορες δραστηριότητες. Η άσκηση στο νερό μπορεί να εμφανίσει ιδιαίτερα οφέλη στα παιδιά που εμφανίζουν σημαντικούς περιορισμούς στην κίνηση. Η υδροθεραπεία ως μέσω άσκησης προάγει τη μυϊκή χαλάρωση, μειώνει την ευαισθησία στον πόνο, μειώνει το μυϊκό σπασμό και αυξάνει την ευκολία κίνησης της άρθρωσης, βελτιώνοντας και διατηρώντας την τροχιά των δύσκαμπτων αρθρώσεων. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης ωφελούν τα παιδιά με Ε.Π, βελτιώνοντας σημαντικά την ικανότητα τους να κάθονται και να σηκώνονται. Αυξημένα επίπεδα μυϊκής μάζας, επιφέρουν αύξηση της δύναμης, μείωση των πτώσεων και των πόνων στην πλάτη καθώς και καλύτερη ικανότητα εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων. Γενικά, η άσκηση βελτιώνει την μυϊκή δύναμη, την καρδιαγγειακή λειτουργία, τις κινητικές δεξιότητες και είναι σημαντική σε νέους με εγκεφαλική παράλυση διότι μπορεί να δράσει προληπτικά στην φθορά της ανθρώπινης ψυχοσύνθεσης. Όσο αναφορά την μέθοδο της καθοδηγητικής εκπαίδευσης (Κ.Ε), επιστημονικές έρευνες έχουν καταγράψει τα οφέλη της στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Η βελτίωση της κοινωνικής ανάπτυξης των παιδιών όπως επίσης και η βελτίωση των λειτουργικών τους ικανοτήτων επιτυγχάνονται με την μέθοδο αυτή. Επιπλέον, το πρόγραμμα της καθοδηγητικής εκπαίδευσης συμβάλει στην σημαντική βελτίωση του συντονισμού των λειτουργιών του χεριού και στην βελτίωση των δεξιοτήτων της καθημερινής ζωής των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
ΒΑΣΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ .	3
1.1. Ο Εγκέφαλος.....	3
1.2. Διαίρεση Εγκεφάλου.....	4
1.3. Φυσιολογική Ωρίμανση Εγκεφάλου και Στάδια Ανάπτυξης.	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ	8
2.1. Εισαγωγή στην Ε.Π.....	8
2.2. Ορισμός της Ε.Π	9
2.3. Συχνότητα εμφάνισης της Ε.Π.....	10
2.4. Αίτια της Ε.Π	10
2.5. Παθολογία- Παθοφυσιολογία της Ε.Π	11
2.6. Κατηγοριοποίηση της Ε.Π.....	12
2.6.1. Σπαστική Μορφή	13
2.6.2. Αθετωσική Μορφή.....	13
2.6.3. Αταξική Μορφή	14
2.6.4. Υποτονική Μορφή	15
2.6.5. Μεικτή Μορφή.....	16
2.6.6. Ημιπληγία.....	16
2.6.7. Διπληγία	16
2.6.8. Τετραπληγία.....	17

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ Ε.Π	19
3.1. Κλινική εικόνα της Εγκεφαλικής Παράλυσης.....	19
3.2. Συνοδά Προβλήματα.....	19
3.3. Έγκαιρη Διάγνωση της Ε.Π.....	20
3.4. Διαγνωστικές εξετάσεις της Ε.Π.....	24
3.5. Φαρμακευτική και ιατρική θεραπεία της Ε.Π	24

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ	27
4.1. Φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση της Ε.Π.....	28
4.2. Κλίμακες Αξιολόγησης της Ε.Π	31
4.3. Πρωτόγονα Αντανακλαστικά και Ορθωστατικές Αντιδράσεις	32
4.4. Στόχοι και Ρόλος της Φυσιοθεραπείας	35
4.5. Μέθοδοι Αντιμετώπισης της Ε.Π	37
4.5.1. Μέθοδος Bobath	37
4.5.2. Μέθοδος ΡΕΤΟ	38
4.5.2. Μέθοδος Vojta	38
4.5.3. Μέθοδος Αισθητηριακής Ολοκλήρωσης	39
4.5.4. Μέθοδος Doman-Delacato.....	39
4.5.5. Μέθοδος MOVE	40
4.6. Ασκήσεις	41
4.7. Ασκήσεις σε μπάλα	41
4.8. Διατάσεις.....	42
4.9. Ορθώσεις.....	43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ Ε.Π	45
5.1. Άσκηση σε παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση	45
5.2.1. Ασκήσεις Ιπποθεραπείας σε παιδιά με Ε.Π.....	48
5.2.2. Ενδείξεις Θεραπευτικής Ιππασίας	49
5.2.3. Αντενδείξεις θεραπευτικής ιππασίας	49
5.2.4. Αποτελέσματα της Ιπποθεραπείας.....	50
5.2.5. Εστίαση στην Εγκεφαλική Παράλυση.....	51
5.2.6. Έρευνες σχετικά με τις ασκήσεις Ιπποθεραπείας στην εγκεφαλική παράλυση.....	52
5.3. Ασκήσεις Υδροθεραπείας σε παιδιά με Ε.Π.....	55
5.3.1. Έρευνες σχετικά με τις ασκήσεις Υδροθεραπείας στην εγκεφαλική παράλυση.....	59
5.4. Ασκήσεις Ενδυνάμωσης σε Παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση.....	61
5.4.1. Έρευνες Σχετικά με την Ενδυνάμωση σε Άτομα με Εγκεφαλική Παράλυση	63
5.5. Αεροβική Άσκηση σε Παιδιά με Ε.Π	66

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ Ε.Π	69
6.1. Στόχος της Καθοδηγητικής Εκπαίδευσης.....	70
6.2. Τα Στοιχεία της Κ.Ε.....	71
6.3. Έρευνες Σχετικά με την Επίδραση της Καθοδηγητικής Εκπαίδευσης σε Παιδιά με Ε.Π	74
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	77
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	79

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ, ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1.1. Διαίρεση Εγκέφαλου	3
Εικόνα 1.2. Λοβοί του εγκεφάλου	4
Εικόνα 2.1. Κλασική εικόνα αθετωσικής Ε.Π.....	14
Εικόνα 2.2. Αταξική Ε.Π	15
Εικόνα 2.3. Χαρακτηριστική στάση παιδιού με διπληγία και το πάτημα στις μύτες.	17
Εικόνα 2.4. Τετραπληγία.	18
Εικόνα 3.1. Αναπαράσταση δύο παιδιών τριών μηνών.....	21
Εικόνα 4.1. Ασύμμετρο Τονικό Αντανακλαστικό του Αυχένα..	32
Εικόνα 4.2. Τονικά λαβυρίνθια αντανακλαστικά από ύπτια και πρηνή θέση.....	33
Εικόνα 4.3. Galant Reflex	33
Εικόνα 4.4. Αντανακλαστικό Moro	34
Εικόνα 4.5. Αντίδραση Landau.....	34
Εικόνα 4.6. Αντίδραση Parachute.....	34
Εικόνα 4.7. Περίληψη των φυσικοθεραπευτικών στόχων στα παιδιά με σοβαρή δυσλειτουργία	36
Εικόνα 4.8. Άσκηση σε μπάλα.....	42
Εικόνα 4.9. Παθητική διάταση	42
Εικόνα 4.10. Ένα αγόρι 3 ετών με σπαστική διπληγία και καμπτική στάση στην όρθια θέση (αριστερά) υιοθετεί μια πιο ανορθωμένη στάση με την εφαρμογή άκαμπτων κνημοποδικών ορθώσεων (δεξιά).....	44
Εικόνα 4.11. Ορθωτικό μέσο άνω άκρου	44
Εικόνα 5.1. Παιδί κατά τη διάρκεια της υποθεραπείας.....	48

Εικόνα 5.2. Παιδί κατά τη διάρκεια ιπποθεραπείας με τους επιβλέποντες θεραπευτές	49
Εικόνα 5.3. Παιδί ανίκανο να σταθεί χωρίς υποστήριξη πάνω στο άλογο	51
Εικόνα 5.4. Τοποθέτηση παιδιού σε πρηνή θέση στην πλάτη του αλόγου	52
Εικόνα 5.5. Ασκήσεις στο νερό	55
Εικόνα 5.6. Κολύμπι στη πισίνα	56
Εικόνα 5.7. Ομαδικό πρόγραμμα άσκησης στο νερό	58
Εικόνα 5.8. Ομαδικό πρόγραμμα άσκησης στο νερό	58
Εικόνα 5.9. Ασκήσεις ενδυνάμωσης καμπτήρων και εκτεινόντων γόνατος.....	62
Εικόνα 5.10. Στατικό ποδήλατο άσκησης με προσαρμογές για την υποστήριξη του κορμού, των ποδιών και των καρπών.....	68
Εικόνα 6.1. Ο καθοδηγητής οδηγεί μια τάξη εκμάθησης για να κρατήσει τα πόδια των παιδιών σε ευθεία	71
Εικόνα 6.2. Ομαδικό πρόγραμμα άσκησης το οποίο επιβλέπει και καθοδηγεί ο εκπαιδευτής	72
Εικόνα 6.3. Πρόγραμμα καθοδηγητικής εκπαίδευσης στο οποίο χρησιμοποιούνται καρέκλες με κλιμακωτή ράχη	72
Πίνακας 2.1. Παράγοντες κινδύνου και αιτιολογία της Ε.Π	11
Πίνακας 2.2. Σοβαρότητα της εγκεφαλικής παράλυσης	12
Πίνακας 3.1. Παράγοντες υψηλού κινδύνου εκδήλωσης Ε.Π....	20
Πίνακας 3.2. Μερικές απόψεις ανάπτυξης για σύγκριση και διάγνωση	23

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγκεφαλική παράλυση θεωρείται από τις πιο σημαντικές παθήσεις που οδηγούν σε αναπηρίες κατά τη βρεφική ή παιδική ηλικία (Verschuren et al., 2007). Πρόκειται για μόνιμη βλάβη του εγκεφάλου η οποία έχει ως αποτέλεσμα η ανάπτυξη του παιδιού να καθυστερεί ή να σταματάει (Rosenbaum et al., 2007). Η αιτιολογία εμφάνισής της μπορεί να αναζητηθεί σε προγεννητικούς, περιγεννητικούς ή και μεταγεννητικούς παράγοντες (Αποστολόπουλος, 1975). Τα συνήθη συμπτώματα της Ε.Π περιλαμβάνουν αυξημένο μυϊκό τόνο και σπαστικότητα. Οι κινητικές διαταραχές της Ε.Π συχνά συνοδεύονται από διαταραχές της αίσθησης, αντίληψης, επικοινωνίας και της συμπεριφοράς (Αποστολόπουλος, 1975; Yokochi et al., 1995).

Η βελτίωση της δυνατότητας των παιδιών με Ε.Π να περπατήσουν ή να εκτελέσουν άλλες λειτουργικές δραστηριότητες είναι συχνά οι πρωταρχικοί θεραπευτικοί στόχοι (Mayston, 2001). Λόγω των υφιστάμενων βλαβών, πολλά παιδιά και έφηβοι με Ε.Π έχουν δυσκολία με δραστηριότητες όπως την ανεξάρτητη βάδιση, τη μετακίνηση στις σκάλες και το τρέξιμο. Επιπρόσθετα, τα παιδιά με Ε.Π έχουν ευδιάκριτα μειωμένη αερόβια και αναερόβια ικανότητα. Επίσης, η μυϊκή μάζα και μυϊκή δύναμη είναι μειωμένη (Patikas et al., 2005).

Αυτές οι βλάβες στα διάφορα συστήματα κάνουν την κίνηση των παιδιών με Ε.Π μεγαλύτερη πρόκληση. Τα παιδιά συμμετέχουν σε λιγότερα παιχνίδια, έχουν μειωμένες δραστηριότητες, και πραγματοποιούν λιγότερα βήματα την ημέρα από ότι συνήθως ένα φυσιολογικό παιδί (Gaskin & Morris, 2008). Η μείωση του επιπέδου της δραστηριότητας σε παιδιά με χρόνιες παθήσεις οδηγεί σε χαμηλή αντοχή και μειωμένη σωματική ικανότητα (Verschuren & Katelaar, 2007). Τα παιδιά με Ε.Π έχουν αυξημένο καρδιακό ρυθμό και αυξημένο κόστος της ενέργειας κατά την διάρκεια των δραστηριοτήτων σε σύγκριση με τα φυσιολογικά αναπτυσσόμενα παιδιά (Retarekar, 2004). Σε αρκετές περιπτώσεις τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, ανεξάρτητα από το επίπεδο νοημοσύνης, έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν τις ικανότητες τους ουσιαστικά με τις κατάλληλες παρεμβάσεις. Η Εγκεφαλική παράλυση δεν μπορεί να θεραπευτεί, αλλά υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία ιατρικών και θεραπευτικών παρεμβάσεων που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των συμπτωμάτων της πάθησης (Best, 2005). Σε γενικές γραμμές, όσο πιο νωρίς ξεκινήσει η θεραπεία τόσο περισσότερες πιθανότητες έχουν τα παιδιά να αντιμετωπίσουν όσο το δυνατόν καλύτερα τις αναπτυξιακές ή μαθησιακές αναπηρίες τους και να βρουν νέους τρόπους για την εκπλήρωση των καθηκόντων της κοινωνίας και του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν. Η θεραπεία μπορεί να περιλαμβάνει φυσικοθεραπεία και εργοθεραπεία, λογοθεραπεία, φαρμακευτική αγωγή για τον έλεγχο των επιληπτικών κρίσεων, την χαλάρωση των μυϊκών σπασμών και την ανακούφιση από τον πόνο, χειρουργική επέμβαση για τη διόρθωση ανατομικών

ανωμαλιών, ιμάντες και άλλες ορθωτικές συσκευές, αναπηρικά αμαξίδια και βοηθήματα επικοινωνίας, όπως υπολογιστές με συνημμένη φωνή (Drustine et al., 2009).

Η εγκεφαλική παράλυση δεν προκαλεί πάντα σοβαρή αναπηρία. Ορισμένα παιδιά με Ε.Π είναι ικανά να περπατήσουν με ή χωρίς βοηθητικές συσκευές, ενώ άλλα με τη χρήση χειροκίνητου αναπηρικού αμαξιδίου ή να μεταφέρονται από έναν ενήλικα (Tiemann et al., 2004).

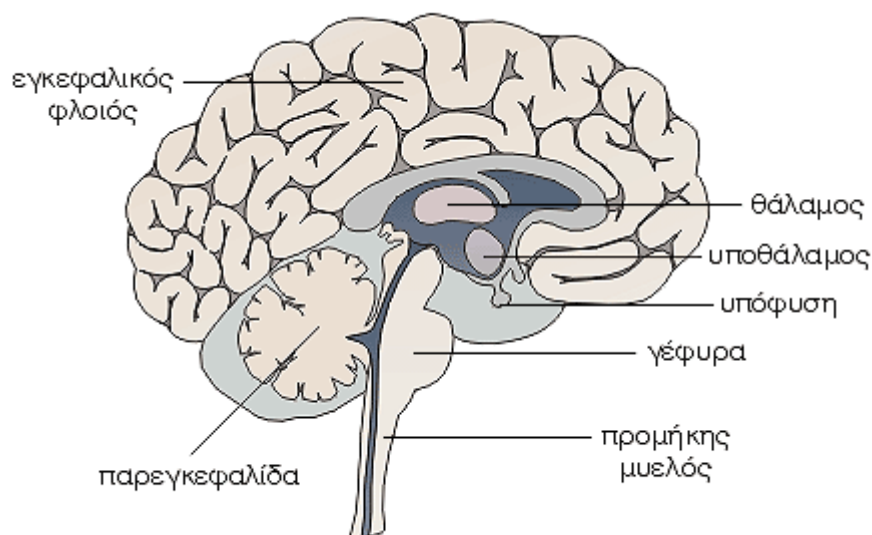
Ανάμεσα στους καλύτερους τρόπους αντιμετώπισης της εγκεφαλικής παράλυσης είναι και η άσκηση. Ο ρόλος της άσκησης στη εγκεφαλική παράλυση έχει απασχολήσει πολύ τις τελευταίες δεκαετίες και έχουν διεξαχθεί πολλές και αξιόλογες μελέτες πάνω στο θέμα αυτό (Durstine et al., 2000). Η άσκηση σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έχει συχνά αποφευχθεί εξαιτίας της άποψης για την αρνητική επιρροή της στην μυϊκή σπαστικότητα ή ελαστικότητα των μυών. Πολλοί παράγοντες έχουν συνεισφέρει στην πρόσφατη μεταστροφή της άποψης αυτής για την χρήση της άσκησης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Οι μελέτες αξιολογώντας την επιρροή της άσκησης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση δεν ανέφεραν αρνητικά αποτελέσματα στον τύπο της κίνησης, την ελαστικότητα ή σπαστικότητα (Verschuren et al., 2008).

Οι ασκήσεις για τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση μπορούν να αυξήσουν την συμμετοχή τους σε ατομικές και ομαδικές δραστηριότητες (Darrach et al., 2004). Η άσκηση για τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση συμβάλει στην ενίσχυση και διατήρηση της λειτουργίας της καρδιάς και των πνευμόνων και στη διατήρηση της δύναμης, της ευελιξίας, της κινητικότητας και του συντονισμού (Rimmer, 2001). Επίσης, παρατηρείται βελτίωση και διατήρηση της δομής των οστών και της δύναμης (Durstine et al., 2000). Η άσκηση βοηθάει στον έλεγχο του βάρους και τη μείωση των κινδύνων πολλών χρόνιων ασθενειών, όπως την υψηλή αρτηριακή πίεση και την οστεοπόρωση (Hutzler et al., 1998). Η άσκηση στην εγκεφαλική παράλυση δεν έχει μόνο θετικά αποτελέσματα για τον ασθενή, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις, είναι απολύτως απαραίτητη για την ευημερία των ατόμων αυτών και για την χαλάρωση των μυών που μπορεί να είναι σε έντονη σύσπαση (Hutzler et al., 1998). Οι ασκήσεις πρέπει να είναι ευχάριστες και προσαρμοσμένες στις ανάγκες του κάθε ασθενή ξεχωριστά (Retarekar, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ο ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο εγκέφαλος είναι το μεγαλύτερο και το πολυπλοκότερο τμήμα του νευρικού συστήματος και αποτελείται από νευρικά κύτταρα τα οποία δέχονται, επεξεργάζονται και μεταβιβάζουν ερεθίσματα. Διακρίνεται σε τελικό εγκέφαλο με τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, διάμεσο εγκέφαλο με τον θάλαμο και τον υποθάλαμο, μέσο εγκέφαλο, οπίσθιο εγκέφαλο με την γέφυρα και την παρεγκεφαλίδα και έσχατο εγκέφαλο με τον προμήκη μυελό (Εικ 1.1). Ο μέσος εγκέφαλος, η γέφυρα και ο προμήκης αποτελούν το στέλεχος του εγκεφάλου.



Εικόνα 1.1: Διαίρεση Εγκεφάλου (www.scribd.com)

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΑ

Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια που αποτελούν το μεγαλύτερο τμήμα του εγκεφάλου, εμφανίζουν στην επιφάνειά τους πολυάριθμες προεξοχές και αυλακώσεις, οι οποίες ονομάζονται έλικες και αύλακες αντίστοιχα (Frick et al., 1980). Οι βαθύτερες αύλακες ονομάζονται σχισμές. Η επιμήκης σχισμή χωρίζει τα ημισφαίρια μεταξύ τους ενώ άλλες σχισμές χωρίζουν το κάθε ημισφαίριο σε λοβούς. Οι λοβοί των ημισφαιρίων (Εικ.1.2) ελέγχουν επιμέρους λειτουργίες (Geraint & Manfotd, 2000) οι οποίες είναι:

α) **μετωπιαίος λοβός** - έλεγχος της κινητικότητας του αντίθετου ημιμορίου του σώματος, έλεγχος των συναισθημάτων στο επικρατούν ημισφαίριο και εκπομπή λόγου.

β) **βρεγματικός λοβός** - αισθητικότητα του αντίθετου ημιμορίου του σώματος και εκτίμηση του χώρου, ιδίως στο μη επικρατούν ημισφαίριο.

γ) **κροταφικός λοβός** - μνήμη και συναισθήματα και στο επικρατούν ημισφαίριο, κατανόηση του λόγου.

δ) **ινιακός λοβός** - λειτουργία της όρασης.

Τα εγκεφαλικά ημισφαίρια αποτελούνται από ένα εξωτερικό στρώμα φαιάς ουσίας, το φλοιό των ημισφαιρίων, ο οποίος συνίσταται από σώματα νευρικών κυττάρων, ενώ κάτω από το φλοιό βρίσκονται μάζες λευκής ουσίας, που περιέχουν νευρικές αποφυάδες (Frick et al., 1980).



Εικόνα 1.2. Λοβοί του εγκεφάλου (Geraint & Manfotd, 2000)

Θάλαμος

Ο θάλαμος αποτελείται κυρίως από φαιά ουσία και αποτελεί σημαντικό κέντρο υποδοχής ερεθισμάτων, τόσο από την περιφέρεια, τα οποία στη συνέχεια κατευθύνει προς το φλοιό των ημισφαιρίων, όσο και από τα ημισφαίρια, τα οποία στη συνέχεια μεταφέρει προς την περιφέρεια (Walton, 1984).

Υποθάλαμος

Ο υποθάλαμος είναι το ρυθμιστικό κέντρο των αυτόνομων (φυτικών) λειτουργιών, ενώ με τις συνδέσεις του με την υπόφυση ρυθμίζει τις λειτουργίες και τη μεταβολική δραστηριότητα πολλών ενδοκρινών αδένων (Walton, 1984). Ακόμη, στον υποθάλαμο, περιέχονται διάφορα ζωτικά κέντρα, όπως του ύπνου

και της εγρήγορσης, της ρύθμισης της θερμοκρασίας του σώματος, των συναισθημάτων, της ανταλλαγής του ύδατος, των υδατανθράκων, των λιπών και άλλα (Walton, 1984).

Γέφυρα

Η γέφυρα παρεμβάλλεται μεταξύ των σκελών του εγκεφάλου και του προμήκη και περιέχει τους πυρήνες και οδούς του απαγωγού νεύρου, του προσωπικού νεύρου, τον κινητικό πυρήνα του τριδύμου νεύρου, τον τελικό αισθητικό πυρήνα του τριδύμου νεύρου, τους κοχλιακούς πυρήνες του κοχλιακού νεύρου, τους αιθουσαίους πυρήνες του αιθουσαίου νεύρου και τον δικτυωτό σχηματισμό της γέφυρας (Walton, 1984).

Παρεγκεφαλίδα

Η παρεγκεφαλίδα είναι το κεντρικό νευρικό όργανο που ρυθμίζει τον τόνο των μυών, τις συνδυασμένες αρμονικές σωματικές κινήσεις και εξασφαλίζει την ισορροπία του σώματος. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται με τις συνδέσεις της παρεγκεφαλίδας με τα ημισφαίρια, τον νωτιαίο μυελό και τους αιθουσαίους πυρήνες. Διακρίνεται στον σκώληκα και τα ημισφαίρια της παρεγκεφαλίδας. Σε βλάβη της παρεγκεφαλίδας προκαλείται ασυνέργεια των μυϊκών κινήσεων που ονομάζεται παρεγκεφαλιδική αταξία (Walton, 1984).

Προμήκης Μυελός

Ο προμήκης μυελός αποτελεί τη συνέχεια του νωτιαίου εγκεφάλου προς τον νωτιαίο μυελό (Walton, 1984). Τα όριο του προμήκη με το νωτιαίο μυελό δεν είναι σαφές. Ο προμήκης μυελός αποτελεί πολύ σπουδαίο κέντρο του πυραμιδικού και του εξωπυραμιδικού συστήματος και κέντρο ή διάμεσο σταθμό της κινητικής και της αισθητικής οδού, ενώ επίσης στον προμήκη μυελό βρίσκονται οι πυρήνες των τεσσάρων τελευταίων εγκεφαλικών συζυγιών. Τέλος, με τον δικτυωτό σχηματισμό του, ο προμήκης μυελός αποτελεί κέντρο ρύθμισης σημαντικού αριθμού ζωτικών λειτουργιών αφού περιέχει τα κέντρα του αναπνευστικού, της ρύθμισης της καρδιακής λειτουργίας και του τόνου των αγγείων, κέντρα που έχουν σχέση με την πρόσληψη της τροφής και κέντρα προστατευτικών αντανακλαστικών (Walton, 1984).

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Κατά τη γέννηση, ο όγκος και το βάρος του εγκεφάλου έχουν ανάπτυξη 33% και 25% αντίστοιχα της τελικής, ενήλικης μορφής του. Στο τέλος του πρώτου χρόνου έχει φτάσει στο 66% του ενήλικου βάρους του και στα πέντε χρόνια το 90% (Walker & Marjorie, 1994).

Όταν γεννιέται το μωρό, από ανατομική άποψη, ο εγκέφαλος του είναι πλήρης. Βέβαια, αυτό δε σημαίνει ότι ο εγκέφαλος του νεογέννητου λειτουργεί κανονικά. Εκείνο που λείπει σε μεγάλο βαθμό, είναι οι συνάψεις που δημιουργούνται μεταξύ των νευρικών ινών οι οποίες μεταφέρουν μηνύματα από και προς τον εγκέφαλο και ανάμεσα στα νευρικά κύτταρα. Ωστόσο, το σύστημα αυτό πολλαπλασιάζεται ραγδαία μέσα στα δύο πρώτα χρόνια (Murphy & Such-Neibar, 2003).

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό της ανάπτυξης του εγκεφάλου είναι ότι σχηματίζεται, γύρω από τους νευρώνες, μια λιπολευκωματώδης ουσία η οποία ονομάζεται μυελίνη (Murphy & Such-Neibar, 2003). Αυτό το περιτύλιγμα μυελίνης εξασφαλίζει μια μόνωση που επιτρέπει στα μηνύματα να μεταβιβάζονται αστραπιαία και αποτελεσματικά. Η μυελίνωση δεν είναι πλήρης κατά τη γέννηση και αναπτύσσεται σε διαφορετικά μέρη του εγκεφάλου, σε διαφορετικές εποχές. Έχει σχεδόν ολοκληρωθεί στην ηλικία των δύο χρόνων, αλλά συνεχίζει να αναπτύσσεται μέχρι την εφηβεία.

Η ανάπτυξη του εγκεφάλου βαδίζει πάνω σε μια συγκεκριμένη ακολουθία. Στη γέννηση, ο φλοιός το γκρίζο υλικό που σχηματίζει την εξωτερική επιφάνεια του εγκεφάλου και ρυθμίζει όλες τις περίπλοκες νοητικές λειτουργίες μόλις που λειτουργεί στοιχειωδώς. Ενεργά είναι μόνο τα μέρη του εγκεφάλου, που βρίσκονται ακριβώς κάτω από το φλοιό, αλλά κι αυτά ελέγχουν απλώς και κατευθύνουν τη χρήση των αντανακλαστικών (Walton, 1984).

Όσο περνούν οι μήνες και τα χρόνια, όσο σχηματίζονται οι συνδέσεις του φλοιού και η μυελίνωση απλώνεται, ο εγκέφαλος του παιδιού γίνεται ικανός για πιο περίπλοκες λειτουργίες. Άρα, λοιπόν, ο εγκέφαλος είναι προγραμματισμένος να αναπτύσσεται με βάση μια συγκεκριμένη ακολουθία. Ωστόσο, η ανάπτυξη του επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο που τρέφεται, διεγείρεται και προστατεύεται (Walker & Marjorie, 1994).

Τα στάδια της φυσιολογικής ανάπτυξης του παιδιού μπορούμε να διαχωρίσουμε ως εξής (Bobath & Bobath, 1992):

1) Από 0-3 μηνών

Το παιδί προσαρμόζεται στο καινούργιο περιβάλλον (εξωμήτρια ζωή), αρχίζει να παίρνει πληροφορίες για τον εαυτό του και το περιβάλλον γύρω του, αναπτύσσει δραστηριότητες των άκρων σε πρότυπο κάμψης-προσαγωγής και αναπτύσσεται και ο συντονισμός χεριού-ματιού.

2) Από 3-6 μηνών

Αρχίζει η ανάπτυξη κινητικών προτύπων κάμψης-έκτασης ενάντια στη βαρύτητα, αρχίζει να στρέφεται γύρω από τον άξονα του σώματός του, αρχίζει ο διαχωρισμός των δύο πλευρών του σώματος και ξεκινά να αποκτά τον έλεγχο της κεφαλής και του κορμού.

3) Από 6-9 μηνών

Αρχίζει να σηκώνεται ενάντια στη βαρύτητα, στηρίζεται στα άκρα του (περπατάει), αναπτύσσεται η ακολουθία κινήσεων (από ύπτια σε πρηνή, τετραποδική και όρθια) και αρχίζει να κινείται ανεξάρτητο στο χώρο.

4) Από 9-12 μηνών

Τέλος στο στάδιο αυτό υπάρχει καλύτερος διαχωρισμός των μελών του σώματος, αυξημένη δραστηριότητα, βελτιωμένη κίνηση και ιδιοδεκτικότητα και το παιδί μπορεί να ισορροπεί ανεξάρτητο και να χειρίζεται αντικείμενα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Η εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π) είναι ένας γενικός όρος για μια ομάδα διαταραχών που επηρεάζουν την κίνηση, την ισορροπία και τη στάση του σώματος (Chrysagis et al., 2009). Η εγκεφαλική παράλυση προκαλείται από την ανώμαλη ανάπτυξη σε ένα ή περισσότερα τμήματα του εγκεφάλου που ελέγχουν το μυϊκό τόνο και την κινητική δραστηριότητα (Patikas et al., 2006). Η προκύπτουσα βλάβη εμφανίζεται αρχικά νωρίς στη ζωή, συνήθως στην παιδική ηλικία ή την πρώιμη παιδική ηλικία. Στα βρέφη με εγκεφαλική παράλυση είναι συνήθως αργή η επίτευξη των αναπτυξιακών ορόσημων όπως ρολάρισμα, κάθισμα, μπουσούλημα, και περπάτημα (Kriger, 2006). Κοινό στοιχείο σε όλα τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση είναι η δυσκολία ελέγχου και συντονισμού των μυών. Αυτό κάνει ακόμη και τις πολύ απλές κινήσεις δύσκολες. Η εγκεφαλική παράλυση μπορεί να περιλαμβάνει μυϊκή δυσκαμψία (σπαστικότητα), υποτονία, μη ελεγχόμενες κινήσεις, και προβλήματα με τη στάση του σώματος, την ισορροπία, το συντονισμό, το περπάτημα, την ομιλία, την κατάποση, και πολλές άλλες λειτουργίες (Parkes et al., 2002). Νοητική καθυστέρηση, σπασμούς, αναπνευστικά προβλήματα, μαθησιακές δυσκολίες, προβλήματα ελέγχου του εντέρου και της ουροδόχου κύστης, σκελετικές παραμορφώσεις, πεπτικά προβλήματα, προβλήματα στην ακοή και την όραση συχνά συνδέονται με την εγκεφαλική παράλυση. Η σοβαρότητα των προβλημάτων αυτών ποικίλει σημαντικά, από πολύ ήπια σε πολύ σοβαρή. Σύμφωνα με την ποιότητα του μυϊκού τόνου διακρίνουμε την, σπαστική, αθετωσική, αταξική, υποτονική και μεικτή μορφή (Murphy & Such-Neibar, 2003). Ενώ ανάλογα με την ανατομική κατανομή της κινητικής διαταραχής που εξαρτάται από το ποιο τμήμα του εγκεφάλου έχει επηρεαστεί και το πόσο μεγάλη είναι η βλάβη, χωρίζεται σε ημιπληγία, διπληγία, τετραπληγία (Murphy & Such-Neibar, 2003).

Πολλά άτομα με εγκεφαλική παράλυση έχουν φυσιολογική ή άνω του μέσου όρου νοημοσύνη (Kriger, 2006). Όλα τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, ανεξάρτητα από το επίπεδο νοημοσύνης, έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν τις ικανότητες τους ουσιαστικά με τις κατάλληλες παρεμβάσεις. Τα περισσότερα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση απαιτούν σημαντική ιατρική και φυσική φροντίδα. Παρά τις προόδους της ιατρικής περίθαλψης η εγκεφαλική παράλυση παραμένει ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας. Ο αριθμός των ατόμων που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση έχει αυξηθεί με την πάροδο του χρόνου. Αυτό μπορεί να συμβαίνει επειδή όλο και πιο πρόωρα βρέφη γεννιούνται. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, περίπου 2-3 παιδιά ανά 1000 άτομα έχουν εγκεφαλική παράλυση. Η εγκεφαλική παράλυση επηρεάζει και τα δύο

φύλα και όλες τις εθνικές και κοινωνικοοικονομικές ομάδες (Unnithan et al., 1998).

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η εγκεφαλική παράλυση χαρακτηρίζεται ως μια μη προοδευτική διαταραχή, στα πρώιμα στάδια της εξέλιξης, του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου (πριν τα 2 χρόνια) (Zafiriou et al., 1998) που οδηγεί σε διαταραχή της στάσης, της κίνησης, της μυϊκής συνεργίας και σε αισθητηριακές διαταραχές όπως διαταραχή της αναγνώρισης, της επικοινωνίας, της αντίληψης και της συμπεριφοράς (Lenke, 2003).

Εξαιτίας της βλάβης αυτής πολλά παιδιά και ενήλικες με εγκεφαλική παράλυση έχουν τουλάχιστον δυσκολία σε δραστηριότητες όπως το να περπατάνε αυτόνομα, το να διατηρούν ισορροπία στις σκάλες, να τρέχουν ή το να ισορροπούν πάνω σε ανώμαλο έδαφος (ο όρος παιδική ηλικία γενικώς αναφέρεται στην περίοδο από 2 έως 12 ετών και η ενηλικίωση αναφέρεται στην περίοδο 13-21 ετών) (Verschuren et al., 2008).

Οι διαταραχές που παρατηρούνται αρχικά, είναι κυρίως κινητικές, με ή χωρίς άλλα αναπτυξιακά προβλήματα και μεταβαλλόμενες. Η σοβαρότητα της διαταραχής και της ανικανότητας των παιδιών με Ε.Π, εξαρτάται από την έκταση της βλάβης στον εγκέφαλο. Η καθυστέρηση της κινητικής εξέλιξης αρχίζει πιο νωρίς στα αγόρια. (Behrman & Vauchan, 1987; Panteliadis & Darras, 1999).

Η έναρξη της εγκεφαλικής παράλυσης μπορεί να συμβεί, πριν (προγεννητική), κατά ή αμέσως μετά τη γέννηση (περιγεννητική), ή κατά τη διάρκεια του 1^{ου} έτους (υστερογεννητική) (Bobath, 1962). Ένας ακόμη ορισμός που δόθηκε το 1959 από την ομάδα του Little είναι ότι: «εγκεφαλική παράλυση είναι μια μόνιμη κατάσταση σωματικής και κινητικής δυσαρμονίας, που μπορεί όμως να μεταβάλλεται με την πάροδο του χρόνου, με τη βοήθεια θεραπείας και άσκησης, παρουσιάζεται κατά τα πρώτα χρόνια ζωής και οφείλεται σε μη προϊούσα βλάβη του εγκεφάλου, ως αποτέλεσμα δυσμενών επιδράσεων σ' αυτόν κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής του» (Αποστολόπουλος, 1975).

Η Ε.Π έχει περιγραφεί ως «όρος ομπρέλα» (umbrella term), (SCPE, 2000; Jarvis et al., 2003) που καλύπτει, μια ομάδα από μη επιθετικά, αλλά συχνά μεταβαλλόμενα σύνδρομα κινητικών προβλημάτων, μετά από βλάβες η ανωμαλίες του εγκεφάλου, οι οποίες λαμβάνουν χώρα κατά τα αρχικά στάδια της ανάπτυξης του. Δεν αφορά μία και μοναδική ασθένεια αλλά ένα σύνολο καταστάσεων (Bache et al., 2003). Το ελάχιστο κοινό τους στοιχείο είναι η

αλλαγή στον τόνο και στη λειτουργία των γραμμωτών μυών και η πιο έκδηλη ανικανότητα, αυτή, των εκούσιων μυών – εκούσιας κινητικότητας (Surman et al., 2003). Η διαταραχή μπορεί να ποικίλλει αξιοσημείωτα και δύο παιδιά με Ε.Π δεν επηρεάζονται ποτέ με τον ίδιο ακριβώς τρόπο (Rosenbaum, 2003).

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η Ε.Π, αποτελεί τη δεύτερη πιο συχνή διαταραχή, στην παιδική ηλικία, μετά τη νοητική υστέρηση και την πιο κοινή αιτία, σοβαρών νευρολογικών δυσλειτουργιών, στην παιδική ηλικία, (SCPE, 2000), που επηρεάζει την αισθητικοκινητική και τη νοητική εξέλιξη του παιδιού. Η συχνότητα της σχετίζεται με την ηλικία κύησης (Murphy & Such-Neibair, 2003) και είναι περισσότερο αυξημένη στα αγόρια (60%) (Αποστολόπουλος, 1975). Εκτιμάται ότι 5000 νεογνά και 1200 με 1500 παιδιά, προσχολικής ηλικίας διαγιγνώσκονται με Ε.Π κάθε χρόνο.

Το ποσοστό εμφάνισης τα τελευταία χρόνια, έχει εκτιμηθεί, κατά μέσο όρο, ότι κυμαίνεται, στο 1,2% με 2,3% ανά 1000 γεννήσεις ζώντων παιδιών (Williamson, 2003; LaJoie & Miles, 2002). Ωστόσο το ποσοστό εμφάνισης κάθε τύπου, διαφέρει από χώρα σε χώρα, ενώ το ποσοστό των παιδιών που πεθαίνουν από εγκεφαλική παράλυση είναι χαμηλό (περίπου 5% σε μικρή ηλικία και 5% σε μεγαλύτερες) (SCPE, 2002). Η συχνότητα της, δεν μειώνεται, παρ' όλη την πρόοδο στους τομείς της υγείας και την εξέλιξη της τεχνολογίας, γι' αυτό και αποτελεί μείζον πρόβλημα της σύγχρονης κοινωνίας. Επιπλέον σουηδικές έρευνες έχουν πρόσφατα δείξει, μια μεγαλύτερη αναλογία των πιο σοβαρά προσβεβλημένων παιδιών (Morton, 2001).

ΑΙΤΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η προέλευση της Ε.Π είναι πολυπαραγοντική, και πολυδιάστατη με πολλαπλά πιθανά αίτια που χαρακτηρίζονται είτε από ανωμαλία ή από τραυματισμό στο κεντρικό νευρικό σύστημα, κατά την ωρίμανση του (Shevell et al., 2003). Τα αίτια στις περισσότερες περιπτώσεις Ε.Π είναι άγνωστα και γι' αυτό δεν μπορούμε να καθορίσουμε με ακρίβεια την αιτία που την προκαλεί. Οφείλονται, σε **προγεννητικούς** παράγοντες όπως συγγενείς λοιμώξεις, ιό του έρπη, τοξοπλάσμωση, ερυθρά, κυτταρομεγαλοϊό, σύφιλη, τερατογεννητικές ουσίες και δυσπλασία του εγκεφάλου. Επίσης σε **περιγεννητικούς** όπως περίπλοκο τοκετό, λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ, ενδοκρανιακή αιμορραγία, υποξική-ισχαιμική εγκεφαλοπάθεια, προωρότητα και τραυματική γέννα και **υστερογεννητικούς** παράγοντες όπως νεογνική επιληψία, μολύνσεις, ενδοκρανιακή αιμορραγία,

επίκτητη εγκεφαλοπάθεια και εγκεφαλικό τραυματισμό (Πιν. 2.1). Η γνώση των αιτιών της Ε.Π, παίζει σημαντικό ρόλο στη διάγνωση και πιστοποίηση της νόσου, καθώς και στην αποτροπή χειρότερων επιπλοκών όχι όμως και στη θεραπεία, καθώς η εγκεφαλική βλάβη έχει ήδη προκληθεί και δεν μπορεί να ανατραπεί (Αποστολόπουλος, 1975).

Πίνακας 2.1. Παράγοντες κινδύνου και αιτιολογία της Ε.Π (Panteliadis & Daras, 1999)

ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ	ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ	ΥΣΤΕΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΙ
Συγγενείς λοιμώξεις	Πρωρότητα	Εγκεφαλικός τραυματισμός
Ιός του έρπη	Περίπλοκος τοκετός	Μολύνσεις
Τοξοπλάσμωση	Λοιμώξεις του Κ. Ν. Σ	Ενδοκρανιακή αιμορραγία
Ερυθρά	Ενδοκρανιακή αιμορραγία	Επίκτητη εγκεφαλοπάθεια
Κυτταρομεγαλοϊός	Υποξική-ισχαιμική εγκεφαλοπάθεια	Νεογνική επιληψία
Σύφιλη	Τραυματική γέννα	
Δυσπλασία Εγκεφάλου		
Τερατογεννητικές ουσίες		

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η Ε.Π οφείλεται στην κακή λειτουργία των κινητικών κέντρων και οδών του εγκεφάλου λόγω οργανικής του βλάβης. (Αποστολόπουλος, 1975; Blair & Stanley, 2002). Η φλοιϊκή διαταραχή προκαλεί μια σειρά νευρολογικών, κινητικών και στασικών ελλειμμάτων, στην ανάπτυξη του παιδιού και μπορεί να οδηγήσει σε ισόβια ανικανότητα (Surman et al., 2003, Bache et al., 2003). Οι εκδηλώσεις ωστόσο, μπορεί να αλλάξουν, με την ωρίμανση του εγκεφάλου και την ανάπτυξη. Έτσι ο εγκέφαλος του παιδιού που πάσχει από Ε.Π, βρίσκεται σε διαρκή νευροαναπτυξιακή σύγκρουση, γιατί από τη μια μεριά υπάρχει, η οντογενετική φυσιολογική πορεία της ανάπτυξης και ωρίμανσης και από την άλλη μεριά, η καταστολή των φαινομένων αυτών εξαιτίας της αποδιοργανωμένης κινητικής λειτουργίας (Panteliadis & Daras, 1999). Σύμφωνα με την άποψη του Collie, η αρχική νοσηρότητα οφειλόταν σε μια αρχική νευρωνική εκφύλιση και ότι το αίτιο της ήταν κάποια επιζήμια διαδικασία που παρεμπόδιζε τους νευροβλάστες να αναπτυχθούν σε ολοκληρωμένους νευρώνες (Schaffer & Gordon, 1966). Αξίζει να σημειωθεί ότι

ο χρόνος που ο αιτιολογικός παράγοντας επηρεάζει την ανάπτυξη του εγκεφάλου, είναι πιο σημαντικός από τον ίδιο τον παράγοντα (Panteliadis & Darras, 1999).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Συνήθως πραγματοποιείται στην ηλικία των τριών χρόνων (Lenke, 2003) (έως τότε έχουν αναπτυχθεί τα $\frac{3}{4}$ του εγκεφάλου), ενώ το πιο υψηλό όριο είναι τα πέντε χρόνια. Η εγκεφαλική παράλυση μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με την ποιότητα του τόνου, την ανατομική κατανομή της διαταραχής και σοβαρότητα της βλάβης (Case-Smith, 2001).

Σύμφωνα με την ποιότητα του μυϊκού τόνου διακρίνουμε την, σπαστική, αθετωσική, αταξική, υποτονική και μεικτή μορφή εγκεφαλικής παράλυσης. Ανάλογα με την ανατομική κατανομή της κινητικής διαταραχής που εξαρτάται από το ποιο τμήμα του εγκεφάλου έχει βλαφτεί και το πόσο μεγάλη είναι η βλάβη, χωρίζεται σε **μονοπληγία** (προσβάλλεται ένα μόνο μέλος), σε **διπληγία** (προσβάλλονται είτε τα δύο άνω άκρα είτε τα δυο κάτω), σε **τριπληγία** (προσβάλλονται τρία μέλη, τα δυο πόδια και ένα χέρι) και **τετραπληγία** (προσβάλλονται και τα τέσσερα άκρα συνήθως όμως τα άνω άκρα προσβάλλονται περισσότερο από τα κάτω) (Murphy & Such-Neibar, 2003).

Την κινητική και ανατομική κατάταξη, συχνά συνοδεύουν οι όροι, σοβαρή, μέτρια και ήπια, που δηλώνουν το μέγεθος της προσβολής (Wood & Rosenbaum, 2000; Scherzer & Tscarnuter, 1982) (Πιν. 2.2). Η κινητική διαταραχή στην Ε.Π ποικίλει από παιδί σε παιδί και δε μοιάζει με το άλλο. Η κατάταξη αυτή γίνεται για ένα προσανατολισμό της γενικότερης εικόνας του παιδιού και για θεραπευτικούς λόγους (Kenneth & Swaimant, 1994)

Πίνακας 2.2. Σοβαρότητα της εγκεφαλικής παράλυσης (Gage, 1991)

	Αδρή κινητικότητα	Λεπτή κινητικότητα	IQ	Ομιλία	Συνολικά
Ήπια	Ανεξάρτητη βάδιση	Λειτουργικότητα χωρίς περιορισμούς	>70	>2 λέξεις	Ανεξάρτητη λειτουργικότητα
Μέτρια	Μπουσούλημα ή υποβοηθούμενη βάδιση	Λειτουργικότητα με περιορισμούς	50-70	Μονές λέξεις	Χρειάζεται βοήθεια
Σοβαρή	Καμία κινητικότητα	Καμία λειτουργία	<50	Σοβαρά διαταραγμένη	Ολική φροντίδα

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ

Σπαστική Μορφή

Εάν ο μυϊκός τόνος είναι πολύ αυξημένος, ο όρος σπαστικότητα χρησιμοποιείται για να περιγράψει αυτόν τον τύπο της εγκεφαλικής παράλυσης. Οφείλεται σε βλάβη στο πυραμιδικό σύστημα (Bobath, 1969). Αναφέρεται στο 65-85% των παιδιών με Ε.Π. Τους πρώτους τέσσερις μήνες τα περισσότερα παιδιά που αργότερα εκδηλώνουν σπαστικότητα έχουν φυσιολογικό μυϊκό τόνο (Eckersley, 1995; Bobath & Bobath, 1991). Αν οι μύες διαταθούν με μία συγκεκριμένη ταχύτητα αποκρίνονται με υπερβολικό τρόπο. Συσπώνται, οπότε μπλοκάρουν την κίνηση. Αυτό το υπερενεργητικό αντανακλαστικό διάτασης μπορεί να συμβεί στην αρχή, στη μέση ή προς το τέλος του εύρους κίνησης. Παρατηρούνται αυξημένοι τενοντικοί σπασμοί, περιστασιακοί κλονικοί σπασμοί και άλλες ενδείξεις βλάβης ανώτερων κινητικών νευρώνων (Levitt, 1995).

Αθετωσική μορφή

Ο όρος 'αθέτωση' σημαίνει «χωρίς σταθερή θέση» (Eckersley, 1995). Οι αθετωσικές κινήσεις, παρατηρούνται συχνά σε περιφερικά τμήματα των άκρων και γενικά είναι, ακούσιες, ασυγχρόνιστες, αργές, άσκοπες και ανεξέλεγκτες κινήσεις, λόγω μιας συνεχούς διακύμανσης του μυϊκού τόνου. Οι κινήσεις αυτές αυξάνονται κατά τη διάρκεια προσπάθειας (Lenke, 2003). Ο τύπος αυτός της ΕΠ οφείλεται σε βλάβη στο εξωπυραμιδικό σύστημα (βασικά γάγγλια) και αποτελεί τη δεύτερη πιο συχνή σε εμφάνιση μορφή Ε.Π (Panteliadis & Darras, 1999). Περιπτώσεις 'καθαρής' αθέτωσης είναι σπάνιες. Η κινητικότητα ποικίλει (Morton, 2001). Τα παιδιά με αθέτωση αναφέρονται ως αδέξια και συχνά παρουσιάζουν καθυστέρηση των κινητικών τους ορόσημων. Η αθέτωση, επηρεάζει όλο το σώμα έως ένα βαθμό (Εικ 2.1). Συχνά αναφέρεται και ο όρος χορεία-χορειοαθέτωση όπου όμως οι κινήσεις είναι πιο γρήγορες, απότομες και έκδηλες στο κεντρικό τμήμα των άκρων. Απαντάται περίπου στο 5%-9% των περιπτώσεων (Panteliadis & Darras, 1999).



Εικόνα 2.1. Κλασική εικόνα αθεωσικής Ε.Π (Panteliadis & Darras 1999)

Αταξική Μορφή

Οφείλεται σε βλάβη στο εξωπυραμιδικό σύστημα (παρεγκεφαλίδα) (Murphy & Such-Neibar, 2003). Πρόκειται για μία αρκετά λιγότερο συχνή διαταραχή. Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι διαταραχή της στάσης, έλλειψη ισορροπίας και συντονισμού καθώς και διαταραχή της αντίληψης θέσης (Gordon, 1999; Mayston, 1997; Hawle, 2002). Το παιδί δεν εκδηλώνει μη επιθυμητές κινήσεις, αλλά οι εκούσιες κινήσεις είναι αδέξιες και ασυντόνιστες. Σύμφωνα με την κλασική νευρολογία παρατηρείται μια ασταθής, καλπαστική και με ευρεία βάση βάδιση (Εικ. 2.2) και συχνά αδρός τελικός τρόμος στα άνω άκρα και στα χέρια. Το βρέφος με αταξική Ε.Π έχει την κλινική εικόνα ενός χαλαρού μωρού με τονική πάρεση (δηλαδή ελαττωμένο μυϊκό τόνο), το αντίθετο δηλαδή της σπαστικότητας. Η εξέλιξη της στάσης (κύλιση, καθιστή θέση, ορθοστάτηση) καθυστερεί, όπως και η εξέλιξη της βάδισης. Οι δεξιότητες του χεριού είναι ελλιπείς, όσο αναφορά στην εκτίμηση της ταχύτητας, της απόστασης και της ισχύος (Scrutton et al., 2004).



Εικόνα 2.2. Αταξική Ε.Π (Panteliadis & Darras, 1999)

Υποτονική Μορφή

Οφείλεται σε βλάβη στο εξωπυραμιδικό σύστημα (Murphy & Such-Neibar, 2003). Χαρακτηρίζεται από μειωμένο μυϊκό τόνο, δυσκολία στον συντονισμό αγωνιστών-ανταγωνιστών και ανικανότητα του παιδιού να αναπτύξει αρκετή μυϊκή δύναμη έτσι ώστε να κινήσει τα μέλη του ενάντια στην βαρύτητα. Μπορεί να αποτελέσει μεμονωμένο σύμπτωμα με μια καλή πρόγνωση. Το προσβεβλημένο νεογνό εμφανίζει αδυναμία, ατονία και υποτονία και παρουσιάζει φτωχές ικανότητες ταΐσματος και θηλασμού. Νεογνά με μακρύτερες αρχικές περιόδους υποτονίας, τείνουν να έχουν μεγαλύτερο βαθμό ανικανότητας (Murphy & Such-Neibar, 2003). Η γενικευμένη μυϊκή υποτονία, πάντα συνδυάζεται με καθυστέρηση στην ανάπτυξη, χωρίς διαταραχή του συντονισμού και φυσιολογικά τενόντια αντανακλαστικά. Παρουσιάζεται σπάνια, σε ποσοστό, λιγότερο από το 1% των περιπτώσεων (Panteliadis & Darras, 1999).

Μεικτή Μορφή

Περιλαμβάνει στοιχεία και πυραμιδικής και εξωπυραμιδικής βλάβης. Η πιο κοινή μορφή μεικτής εγκεφαλικής παράλυσης μπορεί να είναι αθεωσική σπαστική διπληγία ή αθεωσική σπαστική ημιπληγία. Αναφέρεται στο 10% του γενικού συνόλου, αλλά μπορεί να είναι και μεγαλύτερο. Πολλά παιδιά με Ε.Π έχουν πολλαπλά συμπτώματα με συνδυασμό από διάφορους τύπους εγκεφαλικής παράλυσης. Για παράδειγμα, παιδί με σπαστική μορφή Ε.Π συχνά συνεχίζει να μην έχει έλεγχο της κεφαλής το οποίο είναι χαρακτηριστικό υποτονίας. Παιδιά με χοραιοαθέτωση ή υποτονική εγκεφαλική παράλυση συχνά έχουν αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά το οποίο είναι σύμπτωμα σπαστικότητας. (Panteliadis & Darras, 1999; Murphy & Such-Neibar, 2003).

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ

Ημιπληγία

Η σπαστικότητα επηρεάζει τη μια πλευρά του σώματος. Το χέρι συνήθως επηρεάζεται περισσότερο από το πόδι και η κινητική του ανάπτυξη, μπορεί να καθυστερήσει σημαντικά. Τα παιδιά παρουσιάζεται προτίμηση σε κάποιο άκρο και έχουν την τάση να ρολάρουν από τη μία πλευρά (Lenke, 2003). Μπορεί να υπάρχει μειωμένη δύναμη, αίσθηση και συνεργία του επηρεασμένου άνω άκρου. Ωστόσο η ικανότητα του παιδιού με ημιπληγία για βάδιση, παρουσιάζεται πιο νωρίς σε σχέση με τα παιδιά με διπληγία και χαρακτηρίζεται ως 'καθυστερημένη φυσιολογική' (Kembhavi et al., 2002). Παρ' όλο που η συχνότητα της διπληγίας μειώνεται τα τελευταία χρόνια, με τη βοήθεια της τεχνολογίας και της καλύτερης φροντίδας, δεν ισχύει το ίδιο και για την ημιπληγία. Μετά από τη σπαστική διπληγία αποτελεί τον πιο συχνό τύπο. Αναφέρεται στο 1/3 των παιδιών με Ε.Π (Behrman & Vauchan, 1987).

Διπληγία

Στη διπληγία επηρεάζονται είτε τα δύο άνω άκρα είτε τα δυο κάτω. Η προσβολή είναι συμμετρική. Τα κάτω άκρα, επηρεάζονται περισσότερο σε σχέση με τα άνω. Σχεδόν όλα τα παιδιά, περπατούν με περιορισμούς (Behrman & Vauchan, 1987) (Εικ. 2.3) περίπου σε ηλικία 36-47 μηνών (Kembhavi et al., 2002). Περισσότερο από το 50% των παιδιών με διπληγία έχουν χαμηλό βάρος γέννησης, ή γεννιούνται πρόωρα (Murphy & Such-Neibar, 2003; Morton, 2001).



Εικόνα 2.3. Χαρακτηριστική στάση παιδιού με διπληγία και το πάτημα στις μύτες (Scherzer & Tscarnuter, 1982)

Τετραπληγία

Ολόκληρο το σώμα είναι προσβεβλημένο. Υπάρχει μειωμένος έλεγχος κεφαλής και κορμού και συνήθως βλάβη στην ομιλία και στον συγχρονισμό των ματιών (Lenke, 2003; Bobath & Bobath, 1992) (Εικ. 2.4). Τα περισσότερα παιδιά με τετραπληγική κατανομή πάσχουν από πολύ σοβαρή Ε.Π, η οποία συχνά συνοδεύεται από επιληπτικές κρίσεις (γενικευμένοι τονικοκλονικοί σπασμοί.) και σοβαρά γνωσιακά προβλήματα (μνήμης, προσανατολισμού, αντίληψης, σκέψης, προσοχής, μάθησης). Η σπαστικότητα κυριαρχεί και στα τέσσερα άκρα. Τα παιδιά αναπτύσσουν ελάχιστη (ή και καθόλου) λειτουργική κίνηση και ο κίνδυνος εκδήλωσης συγκάμψεων και παραμορφώσεων είναι πολύ μεγάλος. Εκτός και αν η δια βίου φροντίδα είναι πολύ καλή, είναι πιθανότατα η εκδήλωση σκολίωσης και κύφωσης κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής. Σε κάποια βρέφη και μικρά παιδιά, στα οποία ο έλεγχος της στάσης είναι ελλειμματικός και τα οποία κινούνται ελάχιστα, ή και καθόλου, είναι δύσκολο να καθοριστεί αν η αιτία είναι μια σοβαρή κινητική διαταραχή, μια σοβαρή μαθησιακή διαταραχή, ή ένας συνδυασμός και των δύο, καθώς η εκδήλωση των κινητικών σημείων της Ε.Π <<καθυστερείται>> ή επικαλύπτεται από τη δευτερεύουσα διαταραχή της στάσης εξαιτίας της ακινητοποίησης (Fulford & Brown 1976; Brown, 1985).



Εικόνα 2.4. Τετραπληγία. (Scherzer & Tscarnuter, 1982)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ

- 1.** *κατηγορία 1* κανένας περιορισμός δραστηριότητας.
- 2.** *κατηγορία 2* (ήπια) ελαφρύς έως μέτριος περιορισμός δραστηριότητας .
- 3.** *κατηγορία 3* (μέτρια) μέτριος έως μεγάλος περιορισμός δραστηριότητας.
- 4.** *κατηγορία 4* (βαριά) καμία φυσική δραστηριότητα .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η ταξινόμηση σε τύπους της Ε.Π τείνει να επισκιάσει το γεγονός ότι υπάρχουν σημαντικά κινητικά χαρακτηριστικά τα οποία είναι κοινά σε όλους τους τύπους. Τα πρώτα ύποπτα συμπτώματα είναι η πολύ αργή ανάπτυξη του μυϊκού ελέγχου και του συντονισμού των κινήσεων. Η κλινική εικόνα περιλαμβάνει πολύ ελαφρές κινητικές δυσκολίες χωρίς έκδηλη αναπηρία, έως και πολύ πιο σοβαρά κινητικά προβλήματα στο βάδισμα, την ισορροπία και την ομιλία, ενώ μερικά άτομα γίνονται απόλυτα εξαρτημένα. Επίσης, υπάρχουν διαταραχές στο μυϊκό τόνο, στο εύρος τροχιάς και παραμορφώσεις. Ωστόσο, τα συμπτώματα των διαφόρων τύπων της Ε.Π, όπως είναι η υπέρτονία και οι ποικίλες ακούσιες κινήσεις, διαδραματίζουν μόνον ένα μικρό ρόλο σε αυτή τη διαταραχή της ανάπτυξης. Καθυστερημένη ή ανώμαλη ανάπτυξη των μηχανισμών στάσης-ισορροπίας ή αντανακλαστικών στάσης διαταράσσουν την κινητική ανάπτυξη. Ένα άλλο κοινό χαρακτηριστικό είναι η πιθανή εκδήλωση ορισμένων ανώμαλων αντανακλαστικών τα οποία δείχνουν προτίμηση για έναν ειδικό τύπο εγκεφαλικής παράλυσης (Levitt, 1995).

ΣΥΝΟΛΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Η Ε.Π εκδηλώνεται, μέσω ποικίλων διαταραχών στον κινητικό και στατικό έλεγχο, στη συνεργασία και στη δράση των μυών, καθώς και λειτουργικούς περιορισμούς, που αποτελούν την κύρια διαταραχή της εγκεφαλικής λειτουργίας. Όταν όμως, η διαταραχή, επηρεάζει και άλλα εγκεφαλικά κέντρα, τα συμπτώματα (κυρίως νευρικής φύσεως) είναι, νοητική υστέρηση, διαταραχή της αισθητήριας λειτουργίας (δυσκολία με την οργάνωση των αισθητηριακών πληροφοριών) και της μαθησιακής ικανότητας, διαταραχές λόγου (καθυστέρηση, δυσarthρία), προβλήματα συμπεριφοράς, σίτισης ακόμα και επιληψία-σπασμοί (Αποστολόπουλος 1975; Paneth, 2001; Yokochi et al., 1995).

Ακόμα μπορεί να συνυπάρχει μικροκεφαλία, ατροφία του οπτικού νεύρου, νυσταγμός, στραβισμός και διαταραχή των κρανιακών νεύρων (Behrman & Vauchan, 1987; Morton, 2001). Υπάρχουν επίσης μακροπρόθεσμες επιπλοκές εγκεφαλικής παράλυσης που επηρεάζουν το σκελετό και συχνά συνοδεύονται από έντονο πόνο λόγω της σπαστικότητας και των ανακατασκευών. Η συχνότητα συνοδής δυσλειτουργίας σε παιδιά με Ε.Π, κυμαίνεται από 10% σε 100% (Ross et al., 2000).

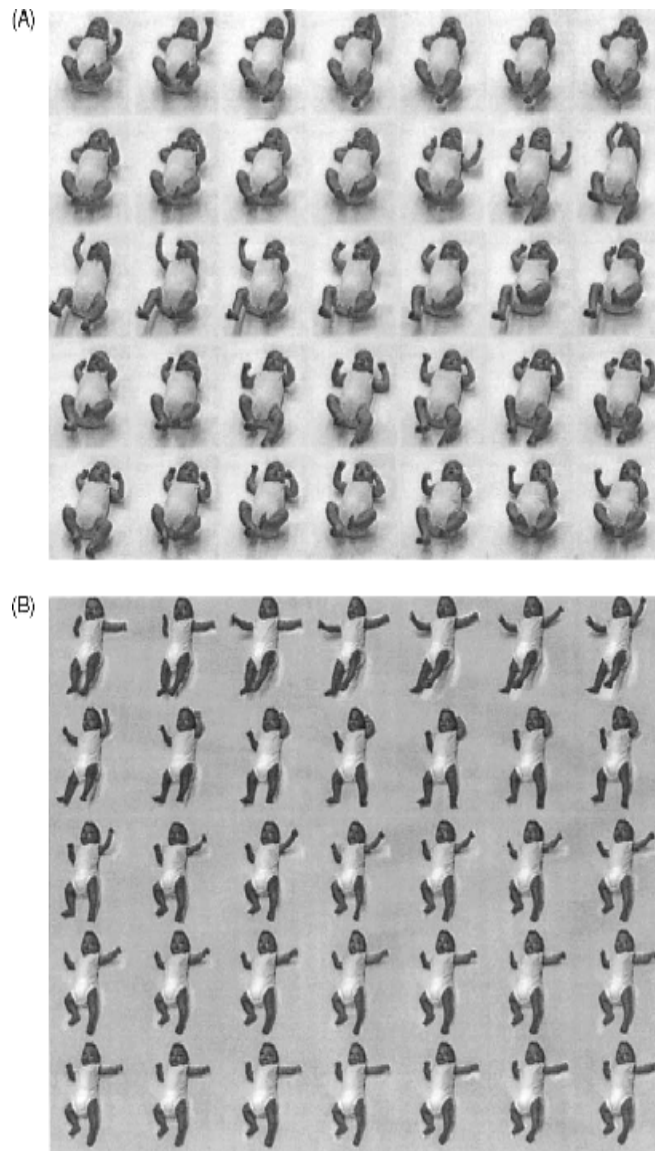
ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ Ε.Π

Η έγκαιρη και ακριβής διάγνωση της Ε.Π είναι πολύ σημαντικά, αλλά και εξαιρετικά δύσκολη και ακόμα πιο δύσκολη, είναι η διάκριση του τύπου της διαταραχής (Bobath, 1984; Lenke, 2003; Bobath & Bobath, 1991) καθώς η κινητική παρουσία του παιδιού με Ε.Π αποτελεί μια μείξη καθυστέρησης της ανάπτυξης και παθολογικών εκδηλώσεων. Διαγιγνώσκεται μετά από προσεκτική συνεχή παρακολούθηση στα νεογνά υψηλού κινδύνου) (Πιν. 3.1).

Πίνακας 3.1. Παράγοντες υψηλού κινδύνου εκδήλωσης Ε.Π. (Behrman & Vauchan, 1987)

Προωρότητα Β.Γ. <1750 και / ή <33 εβδομάδες κύησης
Χαμηλό Βάρος Γέννησης
Περιγεννητική ασφυξία, ενδοκρανιακή αιμορραγία
Παιδιά με υπερχολερυθριναιμία
Νεογνικές κρίσεις επιληψίας πριν από την τρίτη μέρα
Υποτονία και νεογέννητα με προσωπικές δυσμορφίες
Χαμηλή βαθμολογία Apgar, νεογνική βραδυκαρδία
Μηχανικός αερισμός μεγαλύτερος από επτά ημέρες ή περίπλοκος πνευμοθώρακας.

Η έγκαιρη διάγνωση της Ε.Π, βασίζεται σε εκδηλώσεις όπως, ασυνήθιστη ληθαργικότητα- υποτονία, παροξυσμοί, ευερεθιστικότητα, υπερτονία καθυστέρηση κινητικών ορόσημων (Murphy & Such-Neibar, 2003), παραμονή αρχέγονων αντανακλαστικών, νεογνικοί σπασμοί, επιληπτικές κρίσεις και έλλειψη ποικιλίας στη στάση και στην κίνηση (Kemp et al., 1982) όπως παρατηρούμε και στην εικόνα (Εικ. 3.1) τις κινήσεις του χεριού από την αρχή μέχρι το τέλος, σαν να διαβάζαμε τη σειρά ενός βιβλίου. Το παιδί εικόνα Α, γεννήθηκε τελειόμηνο. Παρουσιάζει φυσιολογικά, ποικίλα και σύνθετα κινητικά πατέντα. Η πολυπλοκότητα της κίνησης φαίνεται χαρακτηριστικά στην κίνηση του αριστερού ποδιού στην τρίτη σειρά. Το μωρό στην φωτογραφία Β είναι πρόωρο και παρουσιάζει μη φυσιολογική κινητικότητα και έλλειψη ποικιλίας κινήσεων. Οι διάφορες φάσεις παρουσιάζουν μεγάλη ομοιότητα και δίνουν την λανθασμένη εντύπωση ότι το παιδί δεν κινείται καθόλου. Ωστόσο το παιδί κουνιέται σχεδόν όσο και το πρώτο (Hadders-Algra, 2002).



Εικόνα 3.1. Αναπαράσταση δύο παιδιών τριών μηνών (Hadders-Algra, 2002)

Μία ολοκληρωμένη αξιολόγηση ενός παιδιού με εγκεφαλική παράλυση πρέπει να περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των ελλειμμάτων όπως στην όραση, στην ομιλία και στην ακοή, στο γενικό προφίλ του παιδιού, στην κίνηση του στόματος του, επιληψία και στην γνωστική λειτουργία. Ορθοπεδική εξέταση είναι αναγκαία για την διάγνωση τυχόν μυϊκών ανισορροπιών και σπαστικότητας εξαιτίας μερική εξάρθρωσης των ισχίων, δυσμορφίες, συσπάσεις και σκολίωση (Sankar & Mudkure, 2005).

Κάθε παιδί με Ε Π. έχει ένα μοναδικό σύνολο προβλημάτων. Η γνώση της φυσιολογικής και μη φυσιολογικής κινητικής ανάπτυξης του παιδιού (Πιν. 3.2) βοηθάει στην έγκαιρη διάγνωση της Ε.Π., ώστε να συμπεράνουμε, το τι μπορεί να χρειαστεί το παιδί και η οικογένεια, για να βελτιστοποιήσουν τις δυνατότητες του παιδιού για ανάπτυξη και να αποτρέψουν - προλάβουν δευτερεύουσες διαταραχές. Τα περισσότερα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έχουν διαγνωστεί μέχρι την ηλικία των 5 ετών (Panteliadis & Darras, 1999). Ωστόσο στη διάγνωση ενός παιδιού με Ε.Π πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί ώστε να μη εκλάβουμε ως Ε.Π άλλες παθήσεις και σύνδρομα όπως όγκοι εγκεφάλου, συγγενείς αταξία, ημιπάρεση, δισχιδής ράχη, τραυματισμό του νωτιαίου μυελού, υποσκληρίδιο αιμάτωμα και μυϊκή δυστροφία Becker (Clark et al., 2000; Gage, 1991).

Πίνακας 3.2. Μερικές απόψεις ανάπτυξης για σύγκριση και διάγνωση (Bobath & Bobath, 1992)

	Το φυσιολογικό παιδί	Το παιδί με εγκεφαλική παράλυση
α) Πρώτοι τρεις μήνες	Μία μεγάλη ποικιλία κινήσεων. Ανεξάρτητες κινήσεις γονάτων, ποδοκνημικών και δακτύλων. Γερή σύλληψη.	Μερικές στερεότυπες κινήσεις. Ολικά πρότυπα κάμψης και έκτασης. Έλλειψη συλλήψεως.
β) Τεσσάρων μηνών	Έλεγχος κεφαλής και συμμετρία. Σταθερή κεφαλή όταν το παιδί μετακινείται. Προσανατολισμός μεσαίας γραμμής, χέρια μαζί, στο στόμα, στα ρούχα.	Έλλειψη ελέγχου κεφαλής. Κεφαλή γυρισμένη προς μία πλευρά. Χρησιμοποιεί μόνο ένα χέρι, τα χέρια δεν συνεργάζονται.
γ) Πέντε ως έξι μηνών	Έκταση-απαγωγή βραχιόνων και σκελών. Αρχίζει Landau, στέκεται στηριζόμενο, σκέλη σε προσαγωγή, έξω στροφή. Απλώνει μπροστά τους βραχίονες.	Έλλειψη Landau, προσαγωγή με έσω στροφή σκελών, ώμοι προς τα πίσω. Δεν απλώνει τους βραχίονες μπροστά.
δ) Έξι ως επτά μηνών	Στήριξη στο βραχίονα εμπρός και πλάι. Τραβά και κάθεται. Ανοψώνει 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 τραβάει για να καθίσει. Δεν μπορεί να υψώσει κεφαλή από ύπτια. Δεν μπορεί να ρολάρει, δεν έχει στροφή. Moro μπορεί να συνεχίζεται.
ε) Επτά ως οκτώ μηνών	Κάθεται και ανακάθεται από την πρηνή αβοήθητο. Σέρνεται στην κοιλία, στρέφει γύρω στον άξονα του το κάθισμα, τραβά και στέκεται.	Στο κάθισμα πέφτει πλάι ή προς τα πίσω. Δεν μπορεί να καθίσει από πρηνή. Δεν μπορεί να συρθεί στην κοιλία.
ζ) Εννέα ως δέκα μηνών	Στέκεται με σκέλη πολύ ανοιχτά. Στέκεται κρατώντας έπιπλα, σηκώνει το ένα πόδι. Βαδίζει κατά μήκος των επίπλων. Μπουσουλά στα χέρια και γόνατα. Δυνατό Landau.	Τοποθετημένο όρθιο, σκέλη σε προσαγωγή. Δεν τραβά να σηκωθεί όρθιο. Δεν υπάρχει Landau.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Για να ανιχνευθεί εγκεφαλική παράλυση σε νεαρή ηλικία, οι ιατροί θα πρέπει να εξετάσουν προσεκτικά τους ασθενείς για τη διαταραχή. Αυτή η εξέταση πραγματοποιείται συνήθως αφού ο γιατρός υποψιάζεται αναπτυξιακές καθυστερήσεις που θα μπορούσαν να είναι τα συμπτώματα της εγκεφαλικής παράλυσης.

Κατά τη διάρκεια της εξέτασης της εγκεφαλικής παράλυσης, χρησιμοποιούνται διάφορες εξετάσεις για την αξιολόγηση της αναπτυξιακής προόδου του παιδιού. Τρεις από αυτές τις δοκιμές είναι η αναθεωρημένη-Ντένβερ Prescreening Αναπτυξιακό Ερωτηματολόγιο (R-DPDQ), το σύστημα έγκαιρου Motor Pattern (EMPP), και τις δοκιμές για την επίτευξη κινητικών οροσήμων (Illingworth, 1966). Το R-DPDQ είναι μια μορφή εξέτασης η οποία αξιολογεί την αναπτυξιακή πρόοδο του παιδιού και πρέπει να συμπληρωθεί από τους γονείς του παιδιού. Η EMPP χρησιμοποιείται για παιδιά ηλικίας μικρότερης του ενός έτους και ελέγχει την τόνωση των μυών, τα αντανακλαστικά, και τα κινητικά προβλήματα του ασθενή. Τέλος, οι δοκιμές για την επίτευξη κινητικών οροσήμων εκτελούνται συνήθως αρκετές φορές κατά τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού και περιλαμβάνουν τον έλεγχο εάν το μωρό έχει κινητικές δεξιότητες κατάλληλες για την ηλικία του.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι εξετάσεις για την απεικόνιση του εγκεφάλου μπορεί να είναι ο υπέρηχος, η αξονική τομογραφία (CT scan) ή μαγνητική τομογραφία (MRI). Μερικές φορές οι γιατροί μπορούν να προσδιορίσουν την αιτία ή τη σοβαρότητα της εγκεφαλικής παράλυσης μέσω αυτών των εξετάσεων του εγκεφάλου.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η φαρμακευτική αγωγή για την εγκεφαλική παράλυση τείνει στην ανακούφιση των συμπτωμάτων και όχι στην πρόληψη ή θεραπεία τους. Εγκεφαλική παράλυση είναι μια ομάδα διαταραχών που συνήθως εκδηλώνονται με μορφή μειωμένης κινητικότητας. Ενώ η τυπική αιτία της Ε.Π είναι ένα τραύμα στον εγκέφαλο, δεν υπάρχει καμία γνωστή θεραπεία για την ασθένεια.

Η φαρμακευτική αγωγή, η οποία προβλέπεται για την ανακούφιση των συμπτωμάτων της εγκεφαλικής παράλυσης, τείνει να επικεντρωθεί σε συγκεκριμένα συμπτώματα της νόσου. Για την σπαστικότητα και δυσκαμψία

των άκρων, χορηγούνται συνήθως μυοχαλαρωτικά χάπια. Αυτά τα μυοχαλαρωτικά μπορεί να χορηγούνται με τη μορφή των ενέσεων Botox A, οι οποίες τείνουν να χαλαρώσουν τον μυϊκό ιστό. Τρία άλλα είδη μυοχαλαρωτικών που χρησιμοποιούνται στην εγκεφαλική παράλυση είναι το Diazepam, το Baclofen, και το Dantrolene (Molenaers et al., 2001). Το Diazepam λαμβάνεται από το στόμα και λειτουργεί με ηλεκτρικά σήματα του εγκεφάλου, που απορρέουν και προκαλούν σύσπαση των μυών. Το Baclofen λειτουργεί κάνοντας παρόμοια πράγματα, αλλά κυρίως στο νωτιαίο μυελό. Το Dantrolene είναι ένα φάρμακο που χρησιμοποιείται για την εγκεφαλική παράλυση και επιδρά στο μυϊκό σύστημα, ελέγχοντας την περιεκτικότητα σε ασβέστιο και δυσκαμψία των μυών. Πολλά από αυτά τα μυοχαλαρωτικά είναι βενζοδιαζεπίνες. Αυτά τα φάρμακα δρουν στους υποδοχείς GABA στον εγκέφαλο. Η χημική ουσία GABA, όταν απελευθερώνεται από τον εγκέφαλο, μπορεί να επηρεάσει την λειτουργία των μυών και συνεπώς την κίνηση. Στη πράξη οι βενζοδιαζεπίνες ηρεμούν τις μυϊκές συσπάσεις, και επιτρέπουν την χαλάρωση των μυών σε ασθενείς με Εγκεφαλική Παράλυση. Η Φυσική αγωγή ή χειρουργική επέμβαση μπορεί μερικές φορές να βοηθήσουν μαζί με τη χρήση βενζοδιαζεπινών (Kriger, 2006).

Τα Ντοπαμινεργικά φάρμακα δρουν προσπαθώντας να ρυθμίσουν το ύψος της ντοπαμίνης που παράγεται στον εγκέφαλο (Murphy et al., 1995). Η ντοπαμίνη επηρεάζει την κινητική λειτουργία στα χέρια, τα πόδια και άλλα μέρη του σώματος. Τα ντοπαμινεργικά φάρμακα όπως το Sinemet και το Artane έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς ως φάρμακα για την εγκεφαλική παράλυση.

Η Αντιεπιληπτική φαρμακευτική αγωγή για την εγκεφαλική παράλυση έχει βρεθεί ότι βοηθά αρκετά. Υπάρχουν διάφοροι τύποι αντιεπιληπτικών φαρμάκων διαθέσιμοι αλλά οι περισσότεροι ανήκουν στην οικογένεια των βαρβιτουρικών και βενζοδιαζεπινών (Roijen et al., 2001). Παραδείγματα αντιεπιληπτικών φαρμάκων είναι τα Topamax, Lamictal, Trileptal, Zonegran, και Neurontin. Οι επιληπτικές κρίσεις είναι πολύ συχνές στην εγκεφαλική παράλυση και αυτά τα φάρμακα είναι αποτελεσματικά στη βοήθεια παύση των σπασμών. Σε όλες τις περιπτώσεις, η φαρμακευτική αγωγή μπορεί να συνδυαστεί και με άλλα είδη θεραπειών (Molenaers et al., 2001).

ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Έως τώρα η εργασία αναφέρθηκε γενικά στην Εγκεφαλική Παράλυση παρουσιάζοντας εκτενή στοιχεία για την πάθηση όπως τον ορισμό της, τα αίτια της, την κλινική της εικόνα και τις μορφές της. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να ερευνηθεί και να ανακαλυφθεί η σημαντικότητα της άσκησης στην Εγκεφαλική Παράλυση. Παρακάτω λοιπόν σύμφωνα με ερευνητικά άρθρα παρουσιάζονται κάποιες ειδικές μέθοδοι φυσιοθεραπευτικής αξιολόγησης και διάφορες μορφές άσκησης στις οποίες μπορούν να λάβουν μέρος ασθενείς με Εγκεφαλική Παράλυση καθώς και το πώς και πόσο μπορούν να βελτιώσουν τις συνθήκες ζωής και τις καθημερινές δραστηριότητες τους. Επίσης, γίνεται αναφορά στην μέθοδο της Καθοδηγητικής Εκπαίδευσης και σε ποιους τομείς αυτή η μέθοδος βοηθά τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Ο στόχος κάθε φυσικοθεραπευτικού προγράμματος για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση είναι να μπορέσουν να επιτύχουν τις μέγιστες ικανότητες τους μέσω της ελάττωσης του βαθμού ανικανότητας και της προαγωγής της συμμετοχής τους στα κοινωνικά δρώμενα. Εγγενές στοιχείο ενός επιτυχημένου προγράμματος αντιμετώπισης είναι η ορθολογική προσέγγιση της αξιολόγησης (Scrutton et al., 2004). Επίσης, ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι και η θέσπιση στόχων. Οι στόχοι της φυσικοθεραπείας είναι: α) Η ανάπτυξη μορφών επικοινωνίας όπως νεύματα, ομιλία, δακτυλογράφηση, β) η ανάπτυξη ανεξαρτησίας στις καθημερινές δραστηριότητες φαγητού, πόσης, ένδυσης και γενικά αυτοεξυπηρέτησης, γ) η ανάπτυξη ικανοτήτων ψυχαγωγίας και ευχάριστων απασχολήσεως και δημιουργικών δραστηριοτήτων και δ) η ανάπτυξη ορισμένων μορφών μετακίνησης και ανεξάρτητης κινητικότητας όπως αναπηρικά αμαξίδια (Levitt, 1995). Η επιλογή του κατάλληλου θεραπευτικού συστήματος πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή. Υπάρχουν πολλά συστήματα για την θεραπευτική αγωγή της εγκεφαλικής παράλυσης όπως η Bobath, η Αισθητηριακή ολοκλήρωση, η Vojta και πολλές άλλες (Levitt, 1962; Gillette, 1969; Wolf, 1969; Scrutton, 1984). Η επιλογή και η διαθεσιμότητα της κάθε παρέμβασης ποικίλει από χώρα σε χώρα (Scrutton et al., 2004).

Η ομάδα αποκατάστασης ποικίλει σε διαφορετικά μέρη, όπως είναι τα κοινοτικά κέντρα, τα κέντρα ανάπτυξης του παιδιού, οι νοσοκομειακές μονάδες ή τα εκπαιδευτικά κέντρα (Levitt, 1995). Μια ομάδα μπορεί να αποτελείται από ιατρικούς συμβούλους σε παιδιατρική, νευρολογία, οφθαλμολογία, ορθοπαιδική, ακουολογία και ψυχιατρική με ψυχολόγους, φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, διδασκάλους, νοσοκόμες και κοινωνικούς λειτουργούς (Levitt, 1995).

Ο παιδοορθοπαιδικός παρακολουθεί τα μυοσκελετικά προβλήματα ανά εξάμηνο ή έτος και όταν χρειάζεται προχωρά στην χειρουργική επέμβαση. Ο παιδονευρολόγος είναι επιφορτισμένος κυρίως με την διάγνωση της νόσου, κάτι που πολλές φορές είναι ιδιαίτερα δύσκολο και χρειάζεται την συνδρομή άλλων ειδικοτήτων, όπως γενετιστών, ενδοκρινολόγων, ακτινολόγων κ.ά. Παρακολουθεί περιοδικά τα παιδιά που παρουσιάζουν νευροεκφυλιστικές παθήσεις, καθώς επίσης εκείνα που παρουσιάζουν μαζί με την Ε.Π και επιληπτικές κρίσεις (Clark, 1997).

Η ομάδα αποκατάστασης καθορίζει τους βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους της θεραπευτικής παρέμβασης, σε συνεργασία με τους γονείς. Οι βασικοί σκοποί της παρέμβασης είναι η ανεξαρτητοποίηση του παιδιού (κινητική - λειτουργική - επικοινωνιακή), η κατάλληλη ένταξη του παιδιού στο σχολείο και αργότερα η ισότιμη ένταξη στην κοινωνία. (Clark, 1997). Η αντιμετώπιση της Ε.Π χρειάζεται ολιστική αντιμετώπιση και όχι αποκλειστικά αντιμετώπιση του κινητικού προβλήματος που αρχικά γίνεται αντιληπτό από τους γονείς, αλλά όλων των ελλειμμάτων που συνυπάρχουν και πολλές φορές καθορίζουν την σοβαρότητα της κατάστασης (Clark, 1997).

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση μπορεί να οριστεί ως η επιλεκτική συλλογή, ταξινόμηση και ερμηνεία πληροφοριών, οι οποίες θα οδηγήσουν σε συγκεκριμένα συμπεράσματα για την ποσοτική και ποιοτική εκδήλωση της κινητικής λειτουργίας. Οι στόχοι της αξιολόγησης είναι η επιβεβαίωση της διάγνωσης, η προσδιόριση της αιτίας, η εκτίμηση της κινητικής λειτουργίας, η εκτίμηση της σοβαρότητας του προβλήματος, η εκτίμηση για άλλα συνοδά προβλήματα και η αξιολόγηση της γενικής υγείας. Η εισαγωγή στην αξιολόγηση ξεκινάει με την ενημέρωση από το ιατρικό ιστορικό του παιδιού (Aneja, 2004). Το ιστορικό αποτελεί κύρια πηγή πληροφοριών για την πιθανή αιτία της δυσλειτουργίας (προβλήματα εγκυμοσύνης, επιπλοκές τοκετού, μεταγεννητικές επιπλοκές, συνωδά προβλήματα κλπ.).

Στην αξιολόγηση χρησιμοποιούνται ως μέσα η παρατήρηση της αυτόματης και εκούσιας ενεργητικής δραστηριότητας, καθώς και οι δοκιμασίες μέσω χειρισμών. Γίνεται παρατήρηση της γενικής εικόνας του παιδιού, της αυτόματης κινητικής δραστηριότητας, της στάσης του σώματος στις διάφορες θέσεις (ύπτια- πρηνή- πλάγια-καθιστή- όρθια), της αλλαγής των θέσεων μετακίνηση, της αλλαγής του μυϊκού τόνου της προσπάθειας δραστηριοποίησης και της επαφής του παιδιού με το περιβάλλον.

Εφαρμόζονται συγκεκριμένοι χειρισμοί με στόχο να παρθούν πληροφορίες: 1) για τον παθητικό μυϊκό τόνο, 2) το παθητικό εύρος των αρθρώσεων, 3) την αντανακλαστική δραστηριότητα, 4) τη δυνατότητα κινητικής αντίδρασης σε κιναισθητικά – οπτικά ερεθίσματα και 5) την ποιότητα των αυτόματων κινητικών αντιδράσεων (προστατευτικές αντιδράσεις, αντιδράσεις προσανατολισμού και ανόρθωσης , αντιδράσεις ισορροπίας) (Levitt, 1995).

Ανώμαλος Μυϊκός Τόνος

Ο μυϊκός τόνος είναι η κατάσταση κάποιου βαθμού μόνιμης σύσπασης που διατηρούν οι μυς στην ηρεμία. Η ανωμαλία του τόνου αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της ΕΠ. Η εξέταση του μυϊκού τόνου γίνεται α) με την εκτίμηση της αντίστασης των μυών στην παθητική επιμήκυνση β) με την εκτίμηση της εκτασιμότητας των μυών και γ) με την εκτίμηση της μυϊκής σύστασης στην ψηλάφηση (Λογοθέτης και Μυλωνάς, 2004). Για τη μέτρηση της σπαστικότητας χρησιμοποιείται η τροποποιημένη κλίμακα Ashworth (Aneja, 2004).

Αξιολόγηση Τροχιάς Άρθρωσης

Διακρίνουμε το ενεργητικό και το παθητικό εύρος τροχιάς:

- Ενεργητικό εύρος τροχιάς είναι αυτό στο οποίο μπορεί να κινηθεί μια άρθρωση μόνο με τη βοήθεια μυϊκής σύσπασης κάποιων μυών της.
- Παθητικό εύρος τροχιάς είναι αυτό στο οποίο η άρθρωση κινείται με τη βοήθεια εξωτερικής παρέμβασης και φτάνει στα όρια της κίνησης που μπορεί να εκτελέσει (Trombly, 1995).

Η γωνιομέτρηση είναι η μέτρηση που χρησιμοποιείται για τους βαθμούς τροχιάς της άρθρωσης (Levitt, 1995).

Αντιδράσεις, Αποκρίσεις και Αντανακλαστικά

Οι αντιδράσεις και τα αντανακλαστικά πρέπει να είναι γνωστά στον θεραπευτή ώστε να μπορεί να τα αναγνωρίσει κατά τη διάρκεια ποικίλων κινητικών λειτουργιών στα αναπτυξιακά στάδια (Levitt, 1995). Φυσιολογικές στατικές αντιδράσεις αξιολογούνται όλες μέσα στα στάδια της ανάπτυξης αυτής της κινητικής λειτουργίας και μέσα στις καθημερινές δραστηριότητες της ζωής. Η λειτουργία των αντανακλαστικών που έχουν ιδιαίτερη αξία για την εκτίμηση της κινητικής ανάπτυξης, αλλά και για την έγκαιρη διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι τα αντανακλαστικά στάσεων που είναι τα τονικά αυχενικά και τονικά λαβυρίνθια αντανακλαστικά (Σωτηριάδη, 1993).

Ανώμαλη Εκτέλεση και Παραμόρφωση

Για την εξέταση της παραμόρφωσης ο θεραπευτής πρέπει να αποκτήσει πληροφορίες για:

- α) Την δομή των αρθρώσεων (ειδικά την υπεξάρθρωση-εξάρθρωση ισχίων, ραιβό ή βλαισό αυχένα του μηριαίου οστού).

β) Την ανισότητα στο μήκος των σκελών

γ) Την τροχιά της άρθρωσης.

δ) Την παθητική κίνηση της τροχιάς όταν γίνεται αργά μπορεί να αποκαλύψει τη μόνιμη ή την παροδική παραμόρφωση καθώς και τη δυσκαμψία των μυϊκών ομάδων. Γρήγορη παθητική διάταση αποκαλύπτει υπερτονικότητα. Η ενεργητική τροχιά χρειάζεται επίσης αλλά έχει ήδη παρατηρηθεί κατά τη λειτουργική εξέταση όπου είναι μεγίστης σημασίας (Levitt, 1995).

Μυϊκή Δύναμη

Αυτή αξιολογείται μόνον ύστερα από την εκτίμηση της λειτουργικής εξέτασης καθώς αρκετά συχνά δεν ενδείκνυται (Levitt, 1995). Η σημαντική παρατήρηση είναι όταν οι μυς δρουν κατά τη λειτουργία και αν αυτή η δράση είναι μια πράξη συγκράτησης για σταθεροποίηση στάσης ή μια κινητική δράση στην εκούσια κίνηση ή σε αντιδράσεις ανέγερσης, φύλαξης ή σε βηματισμό. Ένας τρόπος εξέτασης της μυϊκής δύναμης είναι με την κλίμακα μέτρησης μυϊκής ισχύος MRC (Levitt, 1995).

Αξιολόγηση της Γνώσης και Συμπεριφοράς

Η νοητική υστέρηση είναι το συνηθέστερο πρόβλημα σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Σοβαρά γνωσιακά προβλήματα θεωρούνται ότι εμφανίζονται στο 20% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Η άτυπη παρατήρηση της αλληλεπίδρασης του παιδιού με τη μητέρα του όπως παρατηρώντας τον τρόπο που παίζουν με τα παιχνίδια παρέχει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την νόηση, την ομιλία και την ικανότητα γλώσσας (Aneja, 2004). Τα συναισθηματικά προβλήματα και τα προβλήματα συμπεριφοράς είναι κοινά. Τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση αρχίζουν να θεωρούν τους εαυτούς τους τόσο διαφορετικούς ήδη από τεσσάρων ετών και μπορεί να έχουν φτωχή αυτοεκτίμηση καθώς μεγαλώνουν, ψυχιατρικές διαταραχές όπως άγχος, κατάθλιψη, διαταραχές συμπεριφοράς, υπερκινητικότητα και έλλειψη προσοχής όπως παρατηρήθηκαν στο 61% σε παιδιά 6-10 ετών με ημιπληγική Ε.Π. Στα παιδιά με σοβαρότερα γνωσιακά ελλείμματα και διαταραχές της επικοινωνίας μπορεί να αναγνωρίζεται και να παρατηρείται φτωχή σίτιση ή προβλήματα ύπνου. Τα προβλήματα συμπεριφοράς προκαλούν ουσιαστική αγωνία για το παιδί καθώς επίσης και για τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας (Aneja, 2004).

ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗΣ

Υπάρχουν ειδικές κλίμακες που αναφέρονται στην αξιολόγηση της αισθητικοκινητικής ανάπτυξης, συμπεριφοράς, λειτουργικής δραστηριότητας, αισθητικότητας, μυϊκού τόνου, μυϊκής ισχύος, εύρους, αντανακλαστικής δραστηριότητας κλπ (Aneja, 2004).

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΥΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΗΣ MRC (MEDICAL RESEARCH COUNCIL) (Aneja, 2004).

0. Καμία μυϊκή σύσπαση

- 1. Υπάρχει μυϊκή σύσπαση αλλά δεν παρατηρείται καμιά κίνηση**
- 2. Κίνηση αλλά μόνο με εξάλειψη της βαρύτητας**
- 3. Κίνηση ενάντια στη βαρύτητα**
- 4. Κίνηση ενάντια στη βαρύτητα με μικρή αντίσταση**
- 5. Κίνηση ενάντια στη βαρύτητα με μεγάλη αντίσταση.**

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΛΙΜΑΚΑ ΤΗΣ ΣΠΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ASHWORTH (Aneja, 2004).

-1. Υποτονία.

- 0. Φυσιολογικός, καμία αύξηση του μυϊκού τόνου.**
 - 1. Ήπια, ελαφρά αύξηση στον τόνο, ελάχιστη αντίσταση στην κίνηση.**
 - 2. Μέτρια, περισσότερο αύξηση του μυϊκού τόνου αλλά πληττόμενες περιοχές μετακινούνται εύκολα.**
 - 3. Σοβαρή, σημαντική αύξηση του μυϊκού τόνου, η παθητική κίνηση γίνεται δύσκολα.**
 - 4. Ακραίος, το άκρο άκαμπτο κατά την κάμψη και την έκταση.**

ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΔΡΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ GROSS MOTOR FUNCTION (GMFC) ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ (Palisano et al., 1997)

Επίπεδο I - Περπάτημα χωρίς περιορισμούς.

Επίπεδο II - Περπάτημα με περιορισμούς.

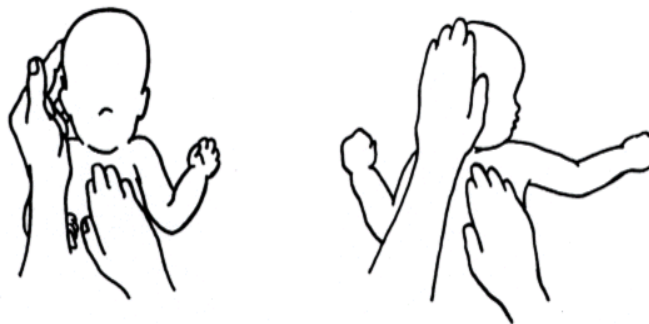
Επίπεδο III- Περπάτημα με ένα σύστημα χειρός για την υποβοήθηση της κινητικότητας.

Επίπεδο IV- Κινούνται μόνα τους με περιορισμούς, τα παιδιά μεταφέρονται η χρησιμοποιούν βοηθήματα.

Επίπεδο V- Μεταφέρονται σε χειροκίνητη αναπηρική καρέκλα.

ΠΡΩΤΟΓΟΝΑ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΡΘΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ

ΑΣΥΜΜΕΤΡΟ ΤΟΝΙΚΟ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ: Ο εξεταστής στρέφει το κεφάλι δεξιά ή αριστερά με αργό ρυθμό και το συγκρατεί εκεί για 30 περίπου δευτερόλεπτα (Εικ. 4.1). Η κίνηση αυτή ακολουθείται από έκταση του άνω και κάτω άκρου της ίδιας πλευράς και κάμψη των άκρων της αντίθετης πλευράς (Milani-Comparetti & Gidoni, 1967). Συνήθως εμφανίζεται μεταξύ 2ου και 4ου μήνα.



Εικόνα 4.1. Ασύμμετρο Τονικό Αντανακλαστικό του Αυχένα (Milani-Comparetti & Gidoni, 1967)

ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟ ΤΟΝΙΚΟ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ: Εκλύεται όταν προκληθεί κάμψη ή έκταση του αυχένα. Σε πρηνή θέση όταν ανυψώνεται το κεφάλι αυξάνει ο εκτατικός τόνος των άνω άκρων και καμπτικός τόνος των κάτω άκρων. Το αντίθετο συμβαίνει σε πρόσθια κάμψη της κεφαλής (Zafeiriou, 2004). Εμφανίζεται τον 2ο μήνα και υποχωρεί τον 4ο μήνα.

ΤΟΝΙΚΑ ΛΑΒΥΡΙΝΘΙΑ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΑ: Έχουν ιδιαίτερη αξία για τον προσανατολισμό της κεφαλής και τη σωστή διατήρηση του σώματος στις διάφορες θέσεις (Aneja, 2004). Είναι έντονα τον 7ο μήνα και υποχωρούν στη νηπιακή ηλικία. Βοηθούν στην ανύψωση της κεφαλής από τη πρηνή και αργότερα από την ύπτια θέση (Εικ. 4.2). Η απουσία τους οδηγεί σε ανώμαλη θέση του κεφαλιού σε διάφορες θέσεις και στην αδυναμία του παιδιού να γυρίσει από την πρηνή στην ύπτια θέση. Στα παιδιά με Ε.Π τα τονικά λαβυρίνθια αλληλεπιδρούν με τα τονικά αυχενικά και είναι δύσκολο να διαχωριστούν για να εκτιμηθεί η επίδραση τους.



Εικόνα 4.2. Τονικά λαβυρίνθια αντανακλαστικά από ύπτια και πρηνή θέση (www.global-help.org)

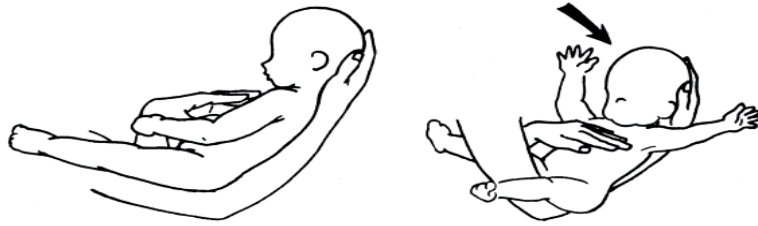
ANTANAKLAΣTIKO THΣ XIAΣTHΣ EKTAΣHΣ: Το αντανακλαστικό εξετάζεται στην ύπτια θέση. Ο θεραπευτής κρατά το ένα πόδι σε έκταση και χαϊδεύει το πέλμα από την φτέρνα προς τα δάχτυλα. Το μωρό ανταποκρίνεται κάνοντας κάμψη και απαγωγή στο αντίπλευρο κάτω άκρο η οποία ακολουθείται αμέσως από έκταση και προσαγωγή προσπαθώντας να διώξει το ερέθισμα (Zafeiriou, 2004). Η αντίδραση αυτή παρατηρείται από την γέννηση μέχρι την ηλικία των 2 μηνών.

GALANT REFLEX: Εξετάζεται από την πρηνή θέση (Εικ. 4.3). Ο θεραπευτής διαγράφει με το δάχτυλο του ένα τόξο που εκτείνεται από την σπονδυλική στήλη (τελευταία πλευρά) μέχρι το λαγόνιο. Το μωρό ανταποκρίνεται κάνοντας πλάγια κάμψη προς την ίδια πλευρά. Η αντίδραση αυτή είναι εμφανής φυσιολογικά μέχρι την ηλικία των 4 μηνών (Aneja, 2004).



Εικόνα 4.3. Galant Reflex (www.global-help.org)

ANTANAKLAΣTIKO MORO: Εξετάζεται από την ύπτια θέση. Με αιφνίδια έκταση της κεφαλής παρατηρείται έκταση και στα τέσσερα άκρα (Εικ. 4.4). Το αντανακλαστικό εκλύεται μέχρι τους 6 μήνες (Milani-Comparetti & Gidoni, 1967).



Εικόνα 4.4: Αντανακλαστικό Moro (Milani-Comparetti & Gidoni, 1967)

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ LANDAU: Ο θεραπευτής κρατά το μωρό από την κοιλιά του σε πρηνή θέση (Εικ 4.5). Στη συνέχεια ο εξεταστής κάμπτει το κεφάλι. Η κάμψη της κεφαλής φυσιολογικά ακολουθείται από κάμψη του κορμού και των ποδιών. Ελευθερώνοντας την κάμψη της κεφαλής συνήθως επιστέφουν στην εκτατική τους θέση (Zafeiriou, 2004).



Εικόνα 4.5. Αντίδραση Landau (www.global-help.org)

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ PARACHUTE: Όταν το μωρό είναι γυρισμένο προς το πάτωμα, τότε παρατηρείται έκταση των άνω άκρων και το μωρό προσπαθεί να πιάσει το έδαφος (Εικ 4.6) (Zafeiriou, 2004). Η αντίδραση εμφανίζεται συνήθως στους 8-9 μήνες.



Εικόνα 4.6. Αντίδραση Parachute (www.global-help.org)

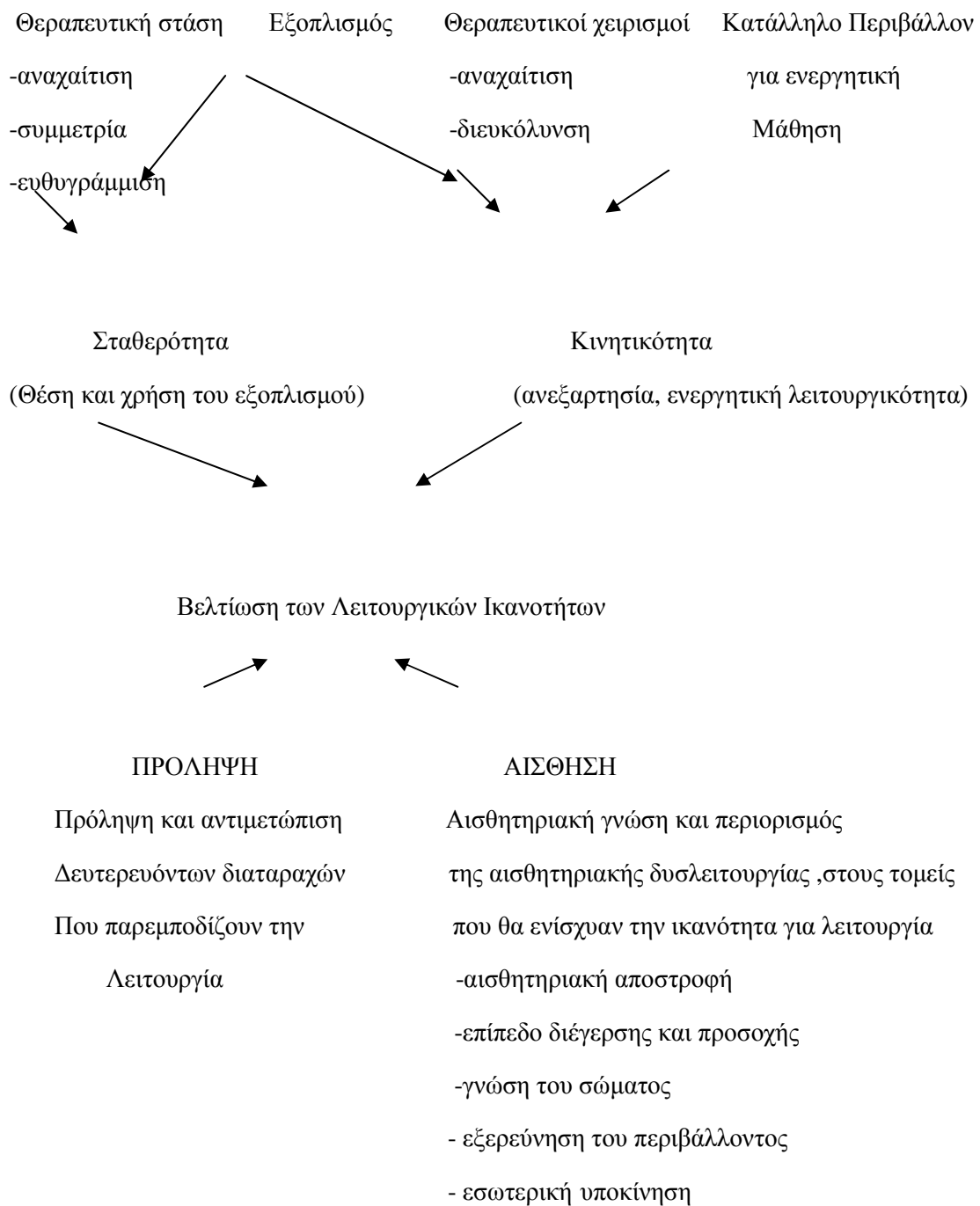
BABINSKI: Το αντανακλαστικό εξετάζεται από την ύπτια θέση. Ο εξεταστής διαγράφει ένα τόξο κατά μήκος της εξωτερικής πλευράς του πέλματος από την φτέρνα μέχρι το πέμπτο μετατόρσιο. Το μωρό αντιδρά εκτείνοντας το μεγάλο δάχτυλο και στην συνέχεια και τα υπόλοιπα δάχτυλα (Zafeiriou, 2004).

ΣΤΟΧΟΙ- ΡΟΛΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Απώτερος στόχος της θεραπείας των παιδιών με Ε.Π, είναι να τους προσφερθεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ανεξαρτησία γίνεται και να προετοιμασθούν για την ενήλικη ζωή (Εικ. 4.7). Είναι πολύ σημαντικό, αν θεωρηθεί, πως χρειάζεται παρέμβαση, να γίνει σωστή επιλογή στον τύπο της θεραπείας που θα χρησιμοποιηθεί, σε ποιά ηλικία θα πρέπει να αρχίσει και πότε πρέπει να διακοπεί (Bobath, 1963).

Όσο πιο νωρίς αρχίσει η θεραπεία, τόσο περισσότερες πιθανότητες υπάρχουν για την ανάπτυξη ενδεχομένων φυσιολογικών ικανοτήτων (Bobath, 1959; Bobath, 1963; Mayston, 1992), λόγω της μεγάλης προσαρμοστικότητας και πλαστικότητας του νεογνικού εγκεφάλου (Bobath, 1967; King, 1991). Η θεραπεία των παιδιών αυτών, μπορεί να αποτρέψει την περαιτέρω φυσική και νοητική επιδείνωσή τους (Bobath, 1962). Εάν αρχίσει μέχρι τους 6 μήνες το παιδί θα έχει περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσει καλύτερη βελτίωση. Πρέπει να βασίζεται στην περιγραφή και στην ανάλυση της κινητικής εικόνας, στην αναχαίτιση των παθολογικών αντανακλαστικών και την διευκόλυνση φυσιολογικών αυτόματων αντιδράσεων (Bobath, 1959).

Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή (Φ/Θ) στη θεραπευτική ομάδα, των φυσιοθεραπευτών, εργοθεραπευτών, λογοθεραπευτών και δασκάλων, είναι σημαντικός (Bobath, 1971). Ο θεραπευτής πρέπει να ορίσει το 'κυρίαρχο' πρόβλημα, ώστε να επιλέξει μέσα από διαφορετικές φυσιοθεραπευτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις. Το παιδί κατά τη διάρκεια των χειρισμών από τον Φ/Θ πρέπει να 'νιώθει' την πιο φυσιολογική αίσθηση της κίνησης (Bobath, 1963; Mayston, 1992). Ο κύριος σκοπός της αγωγής για το παιδί με Ε.Π. πρέπει να είναι η βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ατόμου και της οικογενείας του και η μεγιστοποίηση του δυναμικού τους για τη συμμετοχή σε καθημερινές δραστηριότητες. Ανάλογα με την ηλικία του παιδιού και της σοβαρότητας της ανικανότητας προσδιορίζονται τρεις βασικοί σκοποί(1) διατήρηση του επιπέδου της λειτουργικότητας, (2) αύξηση ή βελτίωση των δεξιοτήτων, (3) γενική αντιμετώπιση και ελαχιστοποίηση των συγκάμψεων και παραμορφώσεων (Mayston, 2001).



Εικόνα 4.7. Περίληψη των φυσικοθεραπευτικών στόχων στα παιδιά με σοβαρή δυσλειτουργία (Wright, 1996)

Για την καλύτερη αντιμετώπιση του παιδιού με Ε.Π απαιτείται η άρτια γνώση της ανάπτυξης του φυσιολογικού παιδιού, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι πρέπει να αντιγραφεί στη θεραπεία, καθώς κάποιες δραστηριότητες μπορεί να έχουν αρνητικό αποτέλεσμα (γέφυρα, μπουσούλημα) (Bobath, 1971; Mayston, 1992). Είναι σημαντική η συνεχής αξιολόγηση του παιδιού και η αλλαγή ή τροποποιήσει της θεραπείας, όποτε το παιδί δείχνει κάποια βελτίωση, έτσι ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη πρόοδος (Gibbs et al., 1999; Bobath, 1984; Howle, 1999). Η επιτυχής θεραπεία των κινητικών διαταραχών, εξαρτάται από την γνώση και την κατανόηση των διαταραχών των αισθητηριακών συστημάτων του ανθρώπου (Hawel, 2002). Όταν όμως, η παρέμβαση επικεντρωθεί πολύ στη διευκόλυνση του κινητικού ελέγχου, τα παιδιά με Ε.Π (κυρίως αυτά με αταξική Ε.Π) μαθαίνουν να βασίζονται σε εξωγενείς διευκολύνσεις και δεν αξιοποιούν την εσωτερική τους ανάγκη για κίνηση. Σε κάποιες περιπτώσεις είναι απαραίτητο να παροτρύνονται με ιδιοδεκτικά και απτικά ερεθίσματα για να ξεκινήσουν μια δραστηριότητα. Ο θεραπευτής πρέπει να εκτιμήσει την εξάρτηση αυτών των παιδιών, για την έναρξη μιας κίνησης και να ενημερώσει τους γονείς και τους παιδαγωγούς σχετικά με τη σπουδαιότητα της μείωσης αυτής της εξάρτησης (Blanche et al., 1995).

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Οι πιο διαδεδομένες προσεγγίσεις είναι η Bobath και η επαγωγική εκπαίδευση (Peto). Άλλες προσεγγίσεις είναι η Vojta, η Doman-Delacato, η Αισθητηριακή Ολοκλήρωση και η MOVE. Η ανάδυση διαφόρων συμπληρωματικών παρεμβάσεων, όπως είναι ο ηλεκτρικός ερεθισμός οι ψυχαγωγικές θεραπείες (π.χ. υδροθεραπεία, θεραπευτική ιππασία) και οι εναλλακτικές θεραπείες (π.χ. βελονισμός, οστεοκρανιοϊερή θεραπεία) έχει διευρύνει το φάσμα των επιλογών της ομάδας αποκατάστασης (Hurvitz et al., 2003).

Bobath

Η προσέγγιση αναγνωρίζει ότι σε όλα τα άτομα με ανικανότητα νευρολογικής αιτιολογίας υπάρχει το δυναμικό για βελτίωση της λειτουργικότητας (δηλαδή νευροπλαστικότητα του ΚΝΣ). Ο στόχος πρέπει να είναι αυτός που το άτομο μπορεί να καταφέρει με λίγη βοήθεια, δηλαδή αυτό που είναι απαραίτητο και δύσκολο για το άτομο να επιτύχει, αλλά όχι και ανέφικτο. Για την επίτευξη αυτών οι θεραπευτές εκπαιδεύουν τους γονείς και τους φροντιστές ώστε να βοηθούν το παιδί να επιτύχει τις καλύτερες επιδόσεις και να μάθουν ποτέ να μην προσφέρουν βοήθεια εφόσον, αυτό είναι εφικτό (Scrutton et al., 2004). Έχει

δοθεί επίσης έμφαση στην ισόβια φύση της ΕΠ, οπότε ο θεραπευτής προβλέπει και για την ποιότητα της ενήλικης ζωής, τονίζοντας την ανάγκη για την ελαχιστοποίηση της παραμόρφωσης, αναγνωρίζοντας τη ανάγκη για την σωστή τοποθέτηση, για τη χρήση ορθώσεων και τη χρήση συμπληρωματικών παρεμβάσεων, όπως είναι η ατλαντική τοξίνη και οι χειρουργικές επεμβάσεις καταπώς ενδείκνυται (Mayston, 2002). Οι θεραπευτές χρησιμοποιούν διάφορους χειρισμούς, τοποθετήσεις και την καθοδήγηση της κίνησης για την βελτίωση της ποιότητας του τόνου και της κίνησης. Η έμφαση στους χειρισμούς και την τοποθέτηση για την βελτίωση της περιορισμένης λειτουργικής ικανότητας του παιδιού είναι πολύτιμο εργαλείο για τους γονείς και τους φροντιστές, ειδικά στις περιπτώσεις των παιδιών με σοβαρές και πολλαπλές ανικανότητες (Scrutton et al., 2004).

Επαγωγική Εκπαίδευση (ΕΕ) (PETO)

Η Επαγωγική Εκπαίδευση ξεκίνησε στη στην Ουγγαρία από τον καθηγητή Andreas Peto (Hari & Tillemans, 1984). Η ΕΕ βασίζεται στην ιδέα ότι τα παιδιά με κινητικές ανικανότητες αναπτύσσονται και μαθαίνουν όπως τα φυσιολογικά παιδιά, άρα απαιτείται και ένα συγκεκριμένο επίπεδο γνωστικών ικανοτήτων προκειμένου να είναι επιτυχής η εφαρμογή της προσέγγισης. Τα παιδιά μαθαίνουν να λειτουργούν μέσω ενσωμάτωσης γνωστικών, συναισθηματικών, κοινωνικών, αισθητικοκινητικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων (Scrutton et al., 2004) Δίνεται έμφαση στη συμμετοχή και σε ότι μπορεί να καταφέρει το παιδί, ενώ χρησιμοποιείται περίπλοκος εξοπλισμός για την διευκόλυνση του κινητικού ελέγχου και της σταθερότητας (Hari & Tillemans, 1984). Η ΕΕ συνήθως διεξάγεται σε ένα ομαδικό εκπαιδευτικό περιβάλλον με παιδιά σχολικής ηλικίας, αν και υπάρχει δυνατότητα πρώιμης παρέμβασης μέσω ομάδων από μητέρες και νήπια, ενώ τονίζεται ότι η εκπαίδευση πρέπει να ξεκινήσει όσο πιο νωρίς γίνεται. Η έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη της ανεξαρτησίας, ενώ όλα τα παιδιά προσπαθούν ανάλογα με τις ικανότητες τους, άσχετα από την ποιότητα της κίνησης. Το πλεονέκτημα της προσέγγισης είναι ότι δίνει έμφαση στην πρωτοβουλία του παιδιού. Στη συμμετοχή και στην εξάσκηση καθημερινών δραστηριοτήτων με τον πιο αποδοτικό τρόπο που διαθέτει το παιδί (Bairstow et al., 1993; Reddihough et al., 1998).

Vojta

Ο Vaslav Vojta στήριξε τη μέθοδο του στις εξής αρχές: 1) Είναι δυνατό να διευκολυνθεί το αντανακλαστικό έρπειςμα και το αντανακλαστικό ρολάρισμα με τη διέγερση και αντανακλαστικών ζωνών. 2) Για να διευκολυνθεί το έρπειςμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα απτικά και ιδιοδεκτικά

ερεθίσματα, όπως αφή, πίεση, επιμήκυνση και μυϊκή ενεργοποίηση ενάντια σε αντίσταση. 3) Η διευκόλυνση μιας κίνησης ή η αναχαίτιση της με στόχο την ανάπτυξη σταθερότητας είναι δυνατόν να επιτευχθεί με την εφαρμογή κατάλληλης αντίστασης. 4) Η έκλυση των αντιδράσεων προσανατολισμού ευοδώνονται μέσω της αντίστασης. Οι ασκήσεις έχουν ένα συγκεκριμένο ρεπερτόριο, εκτελούνται 4-5 φορές την ημέρα και διαρκούν 5-10 λεπτά (Vojta, 1984).

Αισθητηριακή Ολοκλήρωση

Η Αισθητηριακή Ολοκλήρωση είναι ένα εννοιολογικό μοντέλο θεραπευτικής προσέγγισης, το οποίο εμπνεύστηκε μια εργοθεραπεύτρια, η Jean Ayres τη δεκαετία του 1960. Η Ayres εστίαστηκε στις νευρολογικές διεργασίες, μέσω των οποίων το άτομο προσλαμβάνει και χρησιμοποιεί τις πληροφορίες από το σώμα και το περιβάλλον για την παραγωγή της οργανωμένης κινητικής συμπεριφοράς (Ayres, 1972; Fisher & Bundy, 1992). Η προσέγγιση βασίζεται στην υπόθεση ότι η μάθηση εξαρτάται από την ικανότητα πρόσληψης αισθητικών πληροφοριών από το περιβάλλον (όπως είναι αιθουσαία, ιδιοδεκτικά, οπτικά, ακουστικά και απτικά ερεθίσματα), της επεξεργασίας και ενσωμάτωσης αυτών των ερεθισμάτων στο ΚΝΣ και στην ικανότητα χρήσης των πληροφοριών αυτών για το σχεδιασμό και την παραγωγή οργανωμένης κινητικής συμπεριφοράς. Επειδή οι διεργασίες αυτές είναι θεμελιώδεις προτείνεται ότι μπορεί να επηρεάσουν μια μεγάλη ποικιλία συναισθηματικών και συμπεριφορικών παραμέτρων της συμπεριφοράς του παιδιού καθώς και την εκμάθηση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων (Blanche, 1995).

Υποδειγματοποίηση (Doman-Delacato)

Ένα από τα βασικά στοιχεία της παρέμβασης είναι μια διαδικασία γνωστή ως <<υποδειγματοποίηση>>, σύμφωνα με την οποία ολόκληρο το σώμα του παιδιού κουνιέται ρυθμικά έτσι, ώστε να μιμείται το αμφίβιο πρότυπο μετακίνησης (Temple- Fay, 1954). Η ιδέα αυτή βασίζεται σε μια παρωχημένη αντίληψη για την εγκεφαλική λειτουργία σύμφωνα με την θεωρία του Temple- Fay για τη νευρολογική οργάνωση, δηλαδή από την αντανακλαστική συμπεριφορά μέχρι την αναγνώριση και την κατανόηση, από την οποία προτείνεται ότι η εγκεφαλική λειτουργία οργανώνεται όλο και περισσότερο κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης με μια σταδιακή διαδικασία, από μια <<πρωτόγονη>> σε μια ώριμη κατάσταση τόσο φυλογενετικά όσο και οντογενετικά. Παραδείγματα αυτής της αντίληψης είναι η αντανακλαστική αντίδραση στο φώς (βλεφάρισμα) και η πρόοδος μέχρι την άνετη ανάγνωση και το μπουσούλημα με σταυρωτό πρότυπο πριν από τη βάδιση. Για την

αποτελεσματική ανάπτυξη κάθε στάδιο πρέπει να επιτευχθεί πλήρως πριν από την πρόοδο στο επόμενο, π.χ. ένα παιδί πρέπει να μπουσουλήσει πριν να περπατήσει. Συνεπώς στο πρόγραμμα δεν περιλαμβάνονταν μόνο τα αμφίβια κινητικά πρότυπα αλλά και πρότυπα μετακινήσεις πιθήκων (π.χ. μετακίνηση από μπάρα σε μπάρα με ανάρτηση από τα άνω άκρα, όπως οι πίθηκοι από κλαδί σε κλαδί). Οι θεραπευτικές συνεδρίες αφορούσαν διαφορετικές δραστηριότητες η κάθε μία εκ των οποίων εκτελούνταν για 5 λεπτά κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας διάρκειας 30 λεπτών, με έξι ως οκτώ συνεδρίες την ημέρα, επτά ημέρες την εβδομάδα. Οι συνεδρίες είναι πλήρως οργανωμένες, χωρίς περιθώρια απόκλισης. Η ένταση του προγράμματος σημαίνει ότι απαιτούνται πολύ άνθρωποι για να κινούν το παιδί συντονισμένα και με ακριβή τρόπο. Η <<υποδειματοποίηση>> θεωρείται ως ακρογωνιαίος λίθος του προγράμματος, είναι όμως μία παθητική διαδικασία και δεν θεωρείται ότι μπορεί να μεταφραστεί σε εκούσια ή αυθόρμητη δραστηριότητα. Στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται η περιστροφές του σώματος με την κεφαλή προς τα κάτω και ανάρτηση από τα πόδια, ή <<κάλυψη>> των αεραγωγών έτσι ώστε το παιδί να εισπνέει αέρα που έχει εκπνεύσει (θεωρείται έτσι ότι βελτιώνεται έτσι η οξυγόνωση του εγκεφάλου μέσω της πρόκλησης βαθύτερης αναπνοής), η ανάρτηση και μετακίνηση από μπάρα σε μπάρα και η εκπαίδευση της νοημοσύνης μέσω καρτών, με τις οποίες παρουσιάζονται εικόνες ή λέξεις στο παιδί (Scrutton et al., 2004).

Κινητικές Ευκαιρίες Μέσω Εκπαίδευσης (Movement Opportunities via Education) (MOVE)

Αυτή η εκπαιδευτική προσέγγιση ξεκίνησε από τις ΗΠΑ και εφαρμόζεται ευρέως σε κάποιες περιοχές τις Αγγλίας. Το πρόγραμμα έχει στόχο να προσφέρει ευκαιρίες για την καθιστή θέση, την ορθοστάτηση και τη βάδιση σε όλα τα άτομα με σοβαρή ανικανότητα και να προσφέρει εκπαίδευση και συνεχή υποστήριξη σε άτομα με ανικανότητες, αλλά και σε γονείς, φροντιστές και επαγγελματίες υγείας. Η εκπαίδευση θεωρείται ως ένα μέσο για τη συστηματική απόκτηση κινητικών δεξιοτήτων. Χρησιμοποιείται εξοπλισμός (σε συνεργασία με τον κατασκευαστή) για τη βελτίωση των επιδόσεων και της εξάσκησης της λειτουργικής ικανότητας, π.χ. σίτιση, τουαλέτα, μετακίνηση από το ένα μέρος στο άλλο. Ο σκοπός είναι συνδυασμός αγωγής και εκπαίδευσης (Scrutton et al., 2004).

Ασκήσεις

Οι ασθενείς με εγκεφαλική παράλυση επωφελούνται σημαντικά από τη σωματική δραστηριότητα και την άσκηση. Οι στόχοι της άσκησης για αυτούς που διαχειρίζονται την εγκεφαλική παράλυση είναι να αυξηθεί και να διατηρηθεί η αποδοτικότητα της καρδιάς και των πνευμόνων, να βελτιωθεί η ευελιξία και το εύρος της κίνησης, να δυναμώσουν οι μύες, να αυξηθεί η αντοχή και να βελτιωθεί η δομή και δύναμη των οστών. Σε ψυχολογικό επίπεδο, η άσκηση βελτιώνει την αυτοπεποίθηση, την εικόνα του σώματος και τη συνολική ποιότητα ζωής (Durstine et al., 2000).

Οι άνθρωποι με εγκεφαλική παράλυση αναφέρουν ότι η άσκηση βοηθά στη μείωση των μυϊκών σπασμών και των ακούσιων κινήσεων (αθέτωση). Η βελτίωση της φυσικής κατάστασης που προκύπτει από την άσκηση μπορεί να βοηθήσει τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής με μεγαλύτερη ευκολία και ανεξαρτησία (Durstine et al., 2000).

Η λειτουργική ικανότητα πρέπει να εξεταστεί πριν από την επιλογή του εξοπλισμού άσκησης. Τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση, που μπορούν να περπατήσουν μόνα τους μπορούν να χρησιμοποιούν έναν διάδρομο, ενδεχομένως με ένα σύστημα στήριξης του σώματος, αν η ικανότητα βάρδισης είναι περιορισμένη. Για την κατάρτιση δύναμης, μηχανήματα βάρους ή ζώνες αντίστασης μπορεί να είναι ασφαλέστερα από τα ελεύθερα βάρη, εάν η σπαστικότητα και ο συντονισμός είναι ένα πρόβλημα (Durstine et al., 2009). (Ο ρόλος της άσκησης θα αναφερθεί εκτενέστερα στο επόμενο κεφάλαιο).

Ασκήσεις Σε Μπάλες

Οι μπάλες ασκήσεων αποτελούν εξαιρετικά χρήσιμα εργαλεία για τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση (Taub et al., 2004). Οι μπάλες αυτές βγαίνουν σε διάφορα μεγέθη επιτρέποντας στον χρήστη να επιλέξει μια μπάλα που είναι κατάλληλη για το ύψος του και το σωματότυπο του. Σε μια μπάλα μπορούν να εφαρμοστούν διάφορες ασκήσεις (Εικ 4.8). Ακόμα και όταν ένας ασθενής απλά κάθεται πάνω σε μια μπάλα, αυτό βελτιώνει την δύναμη του, τη στάση του σώματος και την ισορροπία του (Taub et al., 2004). Το κυκλικό σχήμα της μπάλας την καθιστά ασταθή. Αυτό σημαίνει ότι οι μύες πρέπει να δουλέψουν σκληρά για να επιτύχουν την ισορροπία. Επίσης, μπορούν να εφαρμοστούν εκτός από ασκήσεις ενδυνάμωσης και ασκήσεις χαλάρωσης όπως είναι οι διατάξεις. Πάνω στη μπάλα μπορούν από διάφορες θέσεις να διαταθούν σχεδόν όλες τις μυϊκές ομάδες του σώματος (Taub et al., 2004).



Εικόνα 4.8. Άσκηση σε μπάλα (www.google.gr)

Διατάσεις

Τα προγράμματα διάτασης παίζουν σημαντικό ρόλο στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Η χρήση της μυϊκής διάτασης είναι βασισμένη στην υπόθεση ότι η διάταση των μυών θα συμβάλει στην διατήρηση του εύρους τροχιάς για την λειτουργική κίνηση και θα αποτρέψει ή θα καθυστερήσει την ανάγκη για χειρουργική ορθοπεδική παρέμβαση (Wiart et al., 2008). Οι φυσικοθεραπευτές χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές για την μυϊκή διάταση μεταξύ των οποίων είναι: (1) παθητική διάταση (η διάταση γίνεται από άλλο πρόσωπο και το παιδί δεν συμμετέχει ενεργά) (Εικ 4.9) , (2) αυτοδιάταση (η διάταση γίνεται από το ίδιο το παιδί) και (3) παρατεταμένη τοποθέτηση (χρησιμοποιούνται συγκεκριμένες θέσεις για την επίτευξη μεγαλύτερης διάρκειας διάτασης ενός συγκεκριμένου μυ ή μιας μυϊκής ομάδας). Και οι τρεις τεχνικές χρησιμοποιούνται συχνά σε συνδυασμό με άλλες παρεμβάσεις, όπως νάρθηκες και ορθώσεις, χειρουργικές επεμβάσεις , ή φάρμακα για την μείωση της σπαστικότητας (Wiart et al., 2008).

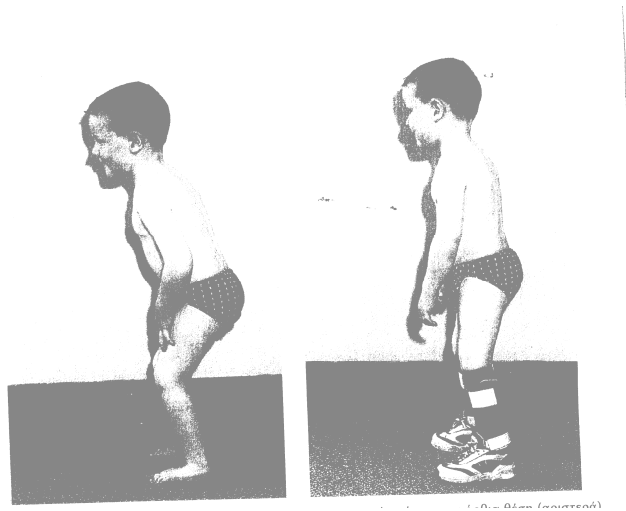


Εικόνα 4.9. Παθητική διαταση (www.google.gr)

Ορθώσεις

Οι ορθώσεις χρησιμεύουν στην αντιμετώπιση των παραμορφώσεων, καθώς μέσω αυτών εφαρμόζεται μια παρατεταμένη διάταση σε μια υπερτονική μυοτενόντια ομάδα και επιτυγχάνεται η καλύτερη τοποθέτηση της άρθρωσης έτσι, ώστε να είναι εφικτή η βελτίωση της στάσης και της μυϊκής δραστηριότητας σε κάποιο άλλο τμήμα του σώματος. Οι ορθώσεις μπορεί να έχουν αρμούς ώστε να επιτρέπεται η κίνηση σε μια συγκεκριμένη άρθρωση και κατά συνέπεια οι μύες είναι πιο ενεργητικοί (Burtner et al., 1999). Η αντιμετώπιση της σκολίωσης μέσω της εφαρμογής πλαστικών κηδεμόνων μπορεί να προσδώσει σταθερότητα στον κορμό, ή να λειτουργήσει ως επέκταση του μοχλοβραχίονα της λεκάνης για τον έλεγχο των ισχίων. Το πρόβλημα της πιθανής παραμόρφωσης στα ισχία αντιμετωπίστηκε με την κατασκευή μιας όρθωσης από πολυπροπυλένιο, άκαμπτες μεταλλικές ράβδους στο πλάι και αρμούς για κάμψη/έκταση στα ισχία, για την κίνηση της σπονδυλικής στήλης και την απαγωγή των ισχίων έτσι ώστε το παιδί να μπορεί να κάθεται, να σηκώνεται και να ξαπλώνει με την όρθωση. Το σπονδυλικό τμήμα της όρθωσης διατηρεί την σπονδυλική στήλη κάθετη προς τα οριζόντια ευθυγραμμισμένα ισχία. Τα ισχία συγκρατούνται σε 30° απαγωγή με την χρήση ιμάντων, ενώ υπάρχει μια ρυθμιζόμενη μπάρα μεταξύ των ιμάντων. Οι πιθανές παραμορφώσεις μπορούν να προληφθούν ή να περιοριστούν μέσω της κατάλληλης εφαρμογής ορθωτικών μέσων.

Οι στατικοί νάρθηκες νυκτός τυγχάνουν ευρείας αποδοχής και χρησιμεύουν για την διατήρηση της διορθωμένης θέσης των αρθρώσεων κατά την διάρκεια της νύχτας. Υπάρχουν νάρθηκες για το γόνατο, κνημοποδικοί νάρθηκες και μηροκνημοποδικοί νάρθηκες. Με την εφαρμογή ορθώσεων κατά τη διάρκεια της μέρας στο περιπατητικό παιδί προλαμβάνονται οι παραμορφώσεις μέσω της διατήρησης της βάδισης του παιδιού σε φυσιολογικά όρια, της ευθυγράμμισης και της κίνησης σε πιο φυσιολογικά εύροι τροχιάς (Εικ. 4.10) (Strutton et al, 2004).



Εικόνα 4.10. Ένα αγόρι 3 ετών με σπαστική διπληγία και καμπτική στάση στην όρθια θέση (αριστερά) υιοθετεί μια πιο ανορθωμένη στάση με την εφαρμογή άκαμπτων κνημοποδικών ορθώσεων (δεξιά) (Srutton et al, 2004)

Τα ορθωτικά μέσα όσο αναφορά τα άνω άκρα (Εικ. 4.11) είναι αποτελεσματικά αλλά υπάρχουν πρακτικά προβλήματα. Οι κινήσεις του χεριού είναι πολύ λεπτές και οι μοχλοβραχίονες πολλοί κοντοί, οπότε μόνο οι σχετικά χοντροκομμένοι νάρθηκες για το χέρι φαίνεται να είναι εύκολοι στη χρήση. Ο έλεγχος του καρπού και του αγκώνα μπορεί να περιορίσει σε μεγάλο βαθμό την λειτουργικότητα. Η αντιμετώπιση των παιδιών με σοβαρές ανικανότητες είναι ευκολότερη, επειδή, λόγω της απουσίας των λεπτών κινήσεων, αυτά δεν δυσκολεύονται να ελέγξουν την τοποθέτηση του καρπού και των δακτύλων. Για τα παιδιά αυτά η πρόληψη της παραμόρφωσης σε κάμψη του καρπού και των δακτύλων είναι πολύ σημαντική, ώστε να διευκολυνθεί η φροντίδα τους και να προληφθούν οι όποιες μολύνσεις στην παλαμιαία επιφάνεια του χεριού (Scrutton, 2004).



Εικόνα 4.11. Ορθωτικό μέσο άνω άκρου (www.global-help.org)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Η εξασθένηση της κινητικής λειτουργίας ατόμων με εγκεφαλική παράλυση προκαλεί συχνά μείωση των καθημερινών δραστηριοτήτων και μείωση των λειτουργιών που σχετίζονται με την φυσική δραστηριότητα. Τα προγράμματα φυσικής δραστηριότητας δίνουν έμφαση στην θεραπεία που στοχεύει στη σταθεροποίηση του μυϊκού τόνου, στην διατήρηση επιπέδου ενέργειας και στην αύξηση της κινητικής ανάπτυξης. Λιγότερη προσοχή έχει δοθεί στις δευτερεύουσες δυσλειτουργίες όπως είναι α) η αύξηση του βάρους β) η χαμηλή μυϊκή δύναμη γ) η μειωμένη αερόβια και αναερόβια δύναμη δ) η μείωση μηχανικής αποδοτικότητας και ε) η αξιοσημείωτη μείωση της αναπνευστικής λειτουργίας. Μακροχρόνιες μελέτες έχουν δείξει ότι η φυσική άσκηση για παιδιά αποτελούμενη από αεροβικές και μη αεροβικές ασκήσεις σχετίζονται με σημαντική μείωση του λίπους και αύξηση της αεροβικής δύναμης (Hutzler et al., 1998).

Η άσκηση αναφέρεται σε σχεδιασμένες δομημένες δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένου επανειλημμένη κίνηση των σκελετικών μυών που οδηγούν στην έκλυση ενέργειας και αναζητά να βελτιώσουν τα κύρια επίπεδα της φυσικής κατάστασης μέσω της έντασης των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής (Verschuren et al., 2008). Η εξάσκηση σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έχει συχνά αποφευχθεί εξαιτίας του ενδιαφέροντος για την αρνητική επιρροή της προσπάθειας της μυϊκής σπαστικότητας και τα των παιδικών κινήσεων. Πολλοί παράγοντες έχουν συνεισφέρει στην πρόσφατη μεταστροφή στην προοπτική για την χρήση της άσκησης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Οι μελέτες αξιολογώντας την επιρροή της άσκησης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση δεν ανέφεραν αντίθετα αποτελέσματα στον τύπο της κίνησης, ελαστικότητα ή σπαστικότητα (Verschuren et al., 2008).

Υπάρχει ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή προγραμμάτων εξάσκησης που βελτιώνουν την καρδιαγγειακή φυσική κατάσταση (αερόβια και αναερόβια ικανότητα και την μυϊκή δύναμη) Δύο συστηματικές επισκοπήσεις έχουν εκδοθεί και εξετάσει τις επιρροές της ενδυνάμωσης του πληθυσμού με εγκεφαλική παράλυση. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει καμία συστηματική επισκόπηση που εξετάζει όλους τους τύπους προγραμμάτων εξάσκησης που εστιάζουν στην καλή καρδιαγγειακή κατάσταση (αεροβική και αναερόβια ικανότητα) και την μυϊκή δύναμη των κάτω άκρων σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (Verschuren et al., 2008).

Στόχος της φυσικής αγωγής είναι η βελτίωση της φυσικής κατάστασης, η ανάπτυξη της προσωπικότητας, η απόκτηση αυτοπεποίθησης, η αύξηση της

κινητικής δραστηριότητας και η κοινωνικοποίηση (Verschuren et al., 2008). Στα παιδιά με Ε.Π. προεξάρχουν οι διαταραχές του μυϊκού τόνου, η ασυνέργεια των κινήσεων και η μειωμένη αισθητική αντίληψη. Καθοριστικός βέβαια είναι ο ρόλος όταν συνυπάρχουν των αισθητηριακών διαταραχών όρασης και ακοής, της νοητικής υστέρησης, της διάσπασης προσοχής, των μαθησιακών διαταραχών που επηρεάζουν τις κινητικές επιδεξιότητες (Allen et al., 2004).

Η εφαρμογή του προγράμματος φυσικής αγωγής εξαρτάται από τη μορφή της Ε.Π., την έκταση της βλάβης και τη σοβαρότητα των συνοδών προβλημάτων (Yeshayahu et al., 1998). Επειδή κάθε παιδί με Ε.Π. παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά της πάθησης πρέπει να εφαρμόζεται απόλυτα εξατομικευμένο πρόγραμμα σύμφωνα με τις ανάγκες του. Τα παιδιά που παρουσιάζουν φυσιολογική νοημοσύνη και πιο σχετικά κινητικό έλλειμμα, μπορούν να εντάσσονται σε τάξεις με φυσιολογικά παιδιά (Potter et al. 1994).

Το πρόγραμμα ασκήσεων που θα εφαρμοσθεί πρέπει να περιλαμβάνει ασκήσεις:

- 1) Εκτατικές
- 2) Ελέγχου βαρύτητας στις αλλαγές της θέσης του σώματος.
- 3) Νευρομυϊκού συντονισμού
- 4) Πρόληψης μυϊκής ατροφίας
- 5) Χαλάρωσης
- 6) Ορθοσωμίας
- 7) Βηματισμού

Ο χώρος, οι κανόνες του παιχνιδιού-άσκησης και τα όργανα που χρησιμοποιούνται προσαρμόζονται ανάλογα των αναγκών και βέβαια των ικανοτήτων των παιδιών (Yeshayahu et al., 1998). Το σπαστικό παιδί μπορεί να εκτελεί συνεχόμενες ασκήσεις, ενώ το αθετωσικό παιδί χρειάζεται διαλείμματα χαλάρωσης. Μεγαλύτερη δυσκολία στην κίνηση παρουσιάζει το αταξικό παιδί λόγω προβλημάτων ισορροπίας (Zafiriou et al., 1998).

Πρέπει όμως, στην άσκηση να περιέχεται και η ψυχαγωγία του παιδιού, όπως και να αποφεύγεται η ένταση και το άγχος, που μπορούν να επιδεινώσουν το επίπεδο του μυϊκού τόνου και κατ' επέκταση την κινητική κατάσταση του παιδιού (American Physical Therapy Association, 1992). Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική καταπόνηση του μυοσκελετικού συστήματος, κάτι για το οποίο ενοχοποιείται ο πρωταθλητισμός (Allen et al., 2004). Ευτυχώς σήμερα η θετική επίδραση της φυσικής άσκησης στα άτομα με κινητικά προβλήματα είναι πολλαπλώς τεκμηριωμένη.

Ο ρόλος της άσκησης στη εγκεφαλική παράλυση έχει απασχολήσει πολύ τις τελευταίες δεκαετίες και έχουν διεξαχθεί πολλές και αξιόλογες μελέτες πάνω στο θέμα αυτό. Ο πρωταρχικός ρόλος της φυσικοθεραπείας είναι να προάγει την

ανθρώπινη υγεία και λειτουργία (American Physical Therapy Association, 1992). Ο φυσικοθεραπευτής εκπαιδεύεται για να βελτιώσει την κινητική λειτουργία. Έχει την ικανότητα να αξιολογεί το εύρος κίνησης της άρθρωσης, τη μυϊκή δύναμη, τη μυϊκή αντοχή, τη λειτουργική ικανότητα, το μυϊκό τόνο, την ωρίμανση των αντανακλαστικών, την ανάγκη για τη χρήση των τεχνητών μελών, την καρδιοαναπνευστική λειτουργία, την ολοκλήρωση της αίσθησης, τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και τις αναπτυξιακές ικανότητες (Zafiriou et al., 1998).

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΙΠΠΑΣΙΑΣ) ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Η ιπποθεραπεία είναι μια μέθοδος για τη βελτίωση της δύναμης, της ισορροπίας και της στάσης του σώματος χρησιμοποιώντας την κίνηση ενός αλόγου (Murphy et al., 2008). Η ιπποθεραπεία χρησιμοποιείται στην Ευρώπη από το 1960. Έχει χρησιμοποιηθεί στις Ηνωμένες Πολιτείες από τη δεκαετία του 1970 σε συνδυασμό με τις παραδοσιακές μεθόδους θεραπείας. Ο στόχος της ιπποθεραπείας είναι η βελτίωση του ελέγχου της ενεργητικής στάσης (Casady & Nichols-Larsen, 2004). Το τέντωμα, η διευκόλυνση, η κινητοποίηση, ο χωροταξικός προσανατολισμός και οι απτικές αντιδράσεις που απαιτούνται από το παιδί κατά τη διάρκεια της ιπποθεραπείας βελτιώνουν τη στάση του σώματος, την ισορροπία, την κινητικότητα ή τις λειτουργίες της καθημερινής ζωής (Εικ. 5.1) (Casady & Nichols-Larsen, 2004). Ο ενθουσιασμός της συνεργασίας του παιδιού με ένα άλογο δημιουργεί τα κίνητρα που απαιτούνται για την ενεργή συμμετοχή του παιδιού στη θεραπεία, η οποία βελτιώνει την έκβαση της θεραπείας (Sterba, 2007).



Εικ. 5.1. Παιδί κατά τη διάρκεια της ιπποθεραπείας (www.google.gr)

Το θεραπευτικό πρόγραμμα κάθε ατόμου σχεδιάζεται κατάλληλα ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του. Προηγείται αξιολόγηση κάθε συμμετέχοντος και ακολουθεί αξιολόγηση της προόδου του με ειδικό σύστημα (Heipertz, 1977). Εκτός από τον εξειδικευμένο φυσιοθεραπευτή που είναι υπεύθυνος του προγράμματος, η θεραπευτική ομάδα θα πρέπει να περιλαμβάνει ψυχολόγο και εκπαιδευτή ιππασίας, ενώ τα βοηθητικά μέλη (οδηγοί και πλαϊνοί βοηθοί) (Εικ. 5.2) θα ήταν προτιμότερο να προέρχονται από ειδικότητες όπως φυσικοθεραπεία, εργοθεραπεία, γυμναστική ακαδημία και λογοθεραπεία (Bertoti, 1988).



Εικ 5.2 Παιδί κατά τη διάρκεια ιπποθεραπείας με τους επιβλέποντες θεραπευτές (www.google.gr)

Ενδείξεις της Θεραπευτικής Εκπαιδευτικής Ιππασίας

Η Θεραπευτική Εκπαιδευτική Ιππασία μπορεί να εφαρμοστεί σε άτομα με καρδιοαναπνευστικά προβλήματα, νευρολογικές βλάβες, ορθοπεδικά προβλήματα, νοητική υστέρηση, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, συγγενείς (π.χ. δισχιδής ράχη) ή αναπτυξιακές νευρολογικές διαταραχές, σκλήρυνση κατά πλάκας, μετατραυματικές, μεταφλεγμονώδεις ή εκφυλιστικές νευρολογικές διαταραχές καθώς επίσης και ορθοπεδικά τραύματα, ψυχολογικές δυσκολίες, μαθησιακές δυσκολίες, οπτικά και ακουστικά προβλήματα (Potter et al, 1994).

Η Θεραπευτική Ιππασία μπορεί να βελτιώσει την κιναισθησία, την απτική αντίληψη, την ικανότητα αντίδρασης (αντανακλαστικά), την επιδεξιότητα και την σωματική επίγνωση (Bertoti, 1988). Όταν οι λειτουργίες αυτές είναι διαταραγμένες, αποτελούν σημαντικές πρόσθετες ενδείξεις.

Αντενδείξεις της Θεραπευτικής Εκπαιδευτικής Ιππασίας

Στις αντενδείξεις αναφέρεται συχνά η επιληψία. Η Θεραπευτική Ιππασία πρέπει να αποφεύγεται, όταν υπάρχουν συχνά επιληπτικές κρίσεις που δεν μπορούν να ελεγχθούν με φαρμακευτική αγωγή (Heipertz, 1977). Αντίθετα, σε άτομα με σπάνιες κρίσεις δεν υπάρχει λόγος να αποφεύγεται. Σε περιπτώσεις που είναι προσβεβλημένη η σπονδυλική στήλη από κάποια σοβαρή πάθηση, αυτό το είδος θεραπείας αντενδείκνυται (Heipertz, 1977). Η απόφαση σ' αυτή την περίπτωση λαμβάνεται από τον ορθοπεδικό που αντιμετωπίζει την πάθηση. Επίσης, σε

περιπτώσεις σκολίωσης πρέπει να ερωτάται ο ορθοπεδικός. Ίσως σε σοβαρές σκολιώσεις η θεραπευτική ιπασία αντενδείκνυται πλήρως (Heipertz, 1977). Η ιπποθεραπεία θα πρέπει να αποφεύγεται σε ασθενείς με παθήσεις του αίματος που υπάρχει η πιθανότητα για εξωτερική αιμορραγία μέσω τραυμάτων. Όμως οι εσωτερικές αιμορραγίες μέσω χτυπημάτων δεν αποκλείονται. Αντένδειξη αποτελούν και οι σοβαρές (συγγενείς ή επίκτητες) βλάβες στην περιοχή της λεκάνης. Απόλυτη αντένδειξη τέλος, αποτελεί η αλλεργία στη σκόνη του ιπποδρόμου και των τριχών του αλόγου (Sterba, 2007).

Αποτελέσματα

Τα θεραπευτικά αποτελέσματα που σημειώνονται και έχουν ερευνηθεί σε χώρες του εξωτερικού διεξοδικά, περιλαμβάνουν κινητικά, ψυχολογικά και εκπαιδευτικά-παιδαγωγικά οφέλη (Sterba, 2007). Αυτά είναι: 1) μείωση της σπαστικότητας και ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου, 2) βελτίωση ελέγχου κεφαλής, κορμού και λεκάνης, 3) προώθηση σωστής στάσης σώματος, 4) βελτίωση του λόγου (ποιότητα και ένταση αυτού), 5) βελτίωση της ισορροπίας, 6) προώθηση και βελτίωση της βάδισης, 7) αύξηση του εύρους κινήσεων των αρθρώσεων, 8) αναχαίτιση παθολογικών προτύπων κίνησης και προώθηση των φυσιολογικών, 9) βελτίωση των προστατευτικών αντιδράσεων, βελτίωση του συντονισμού, 10) ανάπτυξη του αισθητικοκινητικού και οπτικοκινητικού συστήματος, 11) βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας και της αντοχής, 12) ανάπτυξη της ομαδικότητας, της συνεργασίας και της κοινωνικοποίησης, 13) ανάπτυξη της αυτοπειθαρχίας και της υπομονής, 14) ανάπτυξη αυτοέλεγχου και υπευθυνότητας, 15) ελάττωση της εσωστρέφειας, 16) καλλιέργεια σεβασμού και αγάπης προς τα ζώα, 17) ανάπτυξη διαχωρισμού αντικειμένων, χρωμάτων, μεγεθών, γραμμών και αριθμών, 18) βελτίωση της συγκέντρωσης και της αντίληψης του ατόμου, καθώς και 19) ανάπτυξη της αυτοεκτίμησης και της αυτοπεποίθησης που έχει ο ιππέας για τον εαυτό του (Heipertz, 1977).

Εστίαση της Θεραπευτικής Ιππασίας στην Εγκεφαλική Παράλυση

Η θεραπευτική ιππασία εκτός από τη θετική επίδραση που ασκεί στην μάθηση και στην ψυχολογία των ατόμων, επενεργεί στις κλειδώσεις, στη σπονδυλική στήλη και στους μύες. Την πραγματική της επιρροή την ασκεί στο κεντρικό νευρικό σύστημα το οποίο υπηρετεί τις κινητικές λειτουργίες (Sterba, 2007). Πιο συγκεκριμένα βοηθά στην ενεργή διατήρηση της σωστής τάσης κάθε μυός. Εξαιτίας του αυξημένου μυϊκού τόνου ο κορμός του παιδιού με σπαστικότητα, είναι άκαμπτος με μηδενικές ισορροπιστικές αντιδράσεις ή και καθόλου. Όταν το παιδί βρεθεί σε καταστάσεις έντονης ανησυχίας, όπως το να βρεθεί για πρώτη φορά με ένα άλογο, η σπαστικότητα αυξάνεται. Αν οι αντιδράσεις είναι ιδιαίτερα έντονες τότε συνίσταται να τοποθετηθεί το παιδί απέναντι από το άλογο στο έδαφος, ώστε να εξοικειωθεί με τις κινήσεις του αλόγου και να ελαττωθεί η ένταση του. Το παιδί τοποθετείται πάνω στο άλογο όπου η θερμοκρασία του σώματος του αλόγου μπορεί να έχει καθησυχαστικό αποτέλεσμα. Ο κορμός ευθυγραμμίζεται με τη βοήθεια των χεριών, ο φυσικοθεραπευτής κάθεται πίσω από το παιδί και κρατά τα χέρια του τεντωμένα (Εικ. 5.3) (Sterba, 2007).



Εικ 5.3. Παιδί ανίκανο να σταθεί χωρίς υποστήριξη πάνω στο άλογο (www.google.gr)

Σύμφωνα με την Karol Hornacek, όσον αφορά ένα εξελικτικό πρόγραμμα θεραπευτικής ιππασίας πρέπει να ξεκινά με τοποθέτηση του παιδιού στη θέση που ανταποκρίνεται στην ανάλογη ηλικία ανάπτυξης, στη βλάβη και στην

κλινική εικόνα. Από την πλευρά της στατικής οντογένεσης, εάν μια βλάβη είναι πολύ σοβαρή το πρόγραμμα θεραπείας πρέπει να ξεκινά με την τοποθέτηση του παιδιού κάθετα (προς τα πάνω) και πρηνή στην πλάτη του αλόγου (Εικ. 5.4). Στην αρχή καθώς το άλογο στέκεται και κατά τη βάρδιση. Δεν προτιμάται αυτή η αντισπαστική θέση, από τη στιγμή που η σπαστικότητα σε πολύ μικρά παιδιά δεν είναι ακόμα δυνατή.



Εικόνα 5.4. Τοποθέτηση παιδιού σε πρηνή θέση στην πλάτη του αλόγου (www.google.gr)

Έρευνες Σχετικά με τις Ασκήσεις Ιπποθεραπείας στην Εγκεφαλική Παράλυση

Οι Sterba et al., (2002) έκαναν μια έρευνα που σκοπό είχε τη μέτρηση του αποτελέσματος της θεραπευτικής ιππασίας στην αδρή κινητική λειτουργία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, χρησιμοποιώντας μια αποδεκτή και επικυρωμένη μέτρηση: τη Μέτρηση Αδρής Κινητικής Λειτουργίας (Gross Motor Function Measure). Οι συμμετέχοντες ήταν 17, (9 κορίτσια και 8 αγόρια) ηλικίας 6 έως 14 ετών. Η θεραπευτική ιππασία γινόταν για 1 ώρα την εβδομάδα για τρεις συνεδρίες των 6 εβδομάδων ανά συνεδρία (18 εβδομάδες). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η θεραπευτική ιππασία μπορεί να βελτιώσει την αδρή κινητική λειτουργία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και μπορεί να μειώσει το βαθμό της κινητικής ανικανότητας (1993).

Παρόμοια, οι Casady & Nichols Larsen (2004), ερεύνησαν εάν η ιπποθεραπεία έχει κάποιο αποτέλεσμα στη γενική λειτουργική ανάπτυξη παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Χρησιμοποιήθηκαν η Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) και η Gross Motor Function Measure (GMFM) σαν μετρήσεις των αποτελεσμάτων. Ένα δείγμα 10 παιδιών ηλικίας 2 έως 6 ετών με

εγκεφαλική παράλυση συμμετείχε. Τα δείγματα έλαβαν υποθεραπεία 1 φορά την εβδομάδα για 10 εβδομάδες. Τα αποτελέσματα της μελέτης πρότειναν ότι η υποθεραπεία είχε θετικό αποτέλεσμα στην κινητική λειτουργία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

Οι Debusse et al., (2005) στην ερευνά τους είχαν σαν σκοπό να εξετάσουν τα αποτελέσματα της υποθεραπείας από την άποψη των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση που χρησιμοποίησαν σαν δείγμα. Τα δείγματα συλλέχτηκαν από δύο χώρες, τη Γερμανία και τη Βρετανία και το θεραπευτικό πρόγραμμα έγινε στη Γερμανία. Πήραν μέρος 31 παιδιά και έφηβοι. Τα κύρια σωματικά και ψυχολογικά αποτελέσματα της υποθεραπείας, όπως περιγράφηκαν από τα δείγματα στις δύο χώρες, ήταν: ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου, βελτίωση ελέγχου του κορμού, βελτίωση της ικανότητας για βάδιση, εξακολούθηση αποτελεσμάτων στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και αύξηση της πεποίθησης και της συμμετοχής.

Επίσης, οι Benda et al. (2003) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να εξετάσουν την βελτίωση στη μυϊκή συμμετρία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση μετά από υποθεραπεία. Στη μελέτη συμμετείχαν 15 παιδιά ηλικίας από 4 έως 12 ετών και χρησιμοποιήθηκαν 2 άλογα ένα μικρού και ένα μετρίου μεγέθους ώστε να μπορέσουν να αξιολογηθούν τα παιδιά μικρότερης αλλά και μεγαλύτερης ηλικίας. Μερικά παιδιά επιλέχθηκαν να ανέβουν και να εξασκηθούν πάνω στα άλογα και άλλα ακριβώς με τον ίδιο τρόπο όπως στα άλογα αλλά πάνω σε ένα βαρέλι (με τα πόδια ανοιχτά αλλά χωρίς τις ταλαντώσεις και τις ρυθμικές κινήσεις που έχει το άλογο). Η μια ομάδα υποβλήθηκε σε 8 λεπτά δοκιμασία πάνω στο άλογο και η άλλη σε 8 λεπτά δοκιμασία πάνω στο βαρέλι. Τα παιδιά που εξασκήθηκαν πάνω στα άλογα είχαν σαφώς καλύτερα αποτελέσματα από τα παιδιά που εξασκήθηκαν πάνω στο βαρέλι και αυτό οφείλεται στο ότι το βάδισμα του αλόγου προϋποθέτει ένα κύριο ρυθμικό και επαναλαμβανόμενο σχέδιο παρόμοιο με την μηχανική του ουδέτερου ανθρώπινου βαδίσματος. Η υποθεραπεία παρέχει φυσική, νοητική συναισθηματική και νοητική τόνωση μαζί με τη θρέψη και την ανάπτυξη ικανοτήτων που μπορεί να ήταν αφανή στη συμβατική θεραπεία. Η αλληλεπίδραση του συνεχώς μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος του κινούμενου αλόγου, η πρόκληση και η ενθαρρυντική άσκηση του καθίσματος με τα πόδια ανοιχτά και οι έντονες πολλαπλές αντιδράσεις στο αισθητικό, κινητικό, νοητικό και οσφυϊκό σύστημα προκάλεσε την άμεση δράση των νέων στρατηγικών κίνησης που δεν είναι ανεπτυγμένες στις παραδοσιακές θεραπείες. Τα επιπρόσθετα ωφέλει περιλαμβάνουν βελτίωση στη αναπνοή, στο λόγο και στη γλώσσα (Dismuce – Blakely, 1984), ψυχολογική βελτίωση λόγω της ελεύθερης κίνησης στο χώρο πάνω σε ένα δυνατό ζώο χωρίς κάποια βοήθεια και η συναισθηματικοί δεσμοί που νιώθουν τα παιδιά που έρχονται σε επαφή με

κάποιο άλλο είδος. Επίσης επωφελούνται από την συμμετοχή σε δραστηριότητες που έχουν σχέση με την άθληση.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ) ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Η άσκηση στο νερό είναι μια ελκυστική μορφή άσκησης για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Η πλευστότητα του νερού μειώνει την επίδραση της βαρύτητας και παρέχει αυξημένη υποστήριξη της σωστής θέσης (Thorpe, 2000). Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να επιτρέψουν στα παιδιά με Ε.Π. να ασκηθούν στο νερό με περισσότερη ελευθερία απ' ότι στην ξηρά. Οι ανθεκτικές δυνάμεις της πλευστότητας και της έλξης επιτρέπουν ποικίλες αερόβιες δραστηριότητες και δραστηριότητες δύναμης που μπορούν να τροποποιηθούν εύκολα για να διευκολύνουν ένα ευρύ φάσμα κινητικών ικανοτήτων των παιδιών με Ε.Π. Ένα πρόσθετο όφελος της άσκησης στο νερό είναι τα μειωμένα επίπεδα φόρτισης των αρθρώσεων (Thorpe, 2000) (Εικ. 5.5) παρέχοντας ένα ευχάριστο περιβάλλον για τα παιδιά με ασταθείς αρθρώσεις που βασανίζονται από επίμονες και μη φυσιολογικές φορτίσεις-αστάθειες (Dodd, 2002).



Εικόνα. 5.5 Ασκήσεις στο νερό (www.google.gr)

Επιπρόσθετα, η υδροθεραπεία ως μέσω άσκησης προάγει τη μυϊκή χαλάρωση, μειώνει την ευαισθησία στον πόνο, μειώνει το μυϊκό σπασμό και την σπαστικότητα και αυξάνει την ευκολία κίνησης της άρθρωσης βελτιώνοντας και διατηρώντας την τροχιά των δύσκαμπτων αρθρώσεων (Robertson, 2002). Επίσης, αυξάνει τη μυϊκή δύναμη στις περιπτώσεις υπερβολικής αδυναμίας, μειώνει τις βαρυντικές δυνάμεις (αρχική κινητοποίηση), βελτιώνει την περιφερική και λεμφική κυκλοφορία συμβάλλοντας έτσι στην απορρόφηση οιδημάτων και αιματωμάτων, βελτιώνει την κιναισθησία του σώματος και την σταθερότητα του κορμού, βελτιώνει το ηθικό και την αυτοπεποίθησή του

ασθενούς (ψυχολογικά), βοηθά στην απόκτηση της ισορροπίας και βελτιώνει την νευρομυϊκή συναρμογή διευκολύνοντας την λειτουργική αποκατάσταση και ανεξαρτητοποίηση του ασθενούς (Robertson, 2002). Ειδικές θεραπευτικές ασκήσεις μπορούν να ξεκινήσουν πιο γρήγορα επισπεύδοντας τον χρόνο της αποκατάστασης και προλαμβάνοντας επιπλοκές.

Η άσκηση στο νερό είναι μια μοναδική μορφή άσκησης που μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την βελτίωση των επιπέδων φυσικής κατάστασης των παιδιών/ατόμων με το Ε.Π. Εντούτοις, διάφοροι παράγοντες πρέπει να εξεταστούν κατά την εφαρμογή της άσκησης στο νερό στα παιδιά με το Ε.Π (Hutzler et al., 1998). Αυτοί περιλαμβάνουν τα εξής:

- 1) εξασφάλιση της επαρκούς έντασης, διάρκειας, και συχνότητας ώστε να βελτιωθεί μια παράμετρος της φυσικής κατάστασης
- 2) καθορισμός όταν μπορεί να υπάρξει ένα ευεργετικό ομαδικό περιβάλλον εξάσκησης από εξατομικευμένες συνεδρίες και
- 3) απόλυτη σιγουριά στο ότι το περιβάλλον της πισίνας θα είναι κατάλληλο και ασφαλές για την συνεδρία άσκησης (Thorpe, 2000).

Σύμφωνα με το Αμερικανικό Κολλέγιο της Αθλητιατρικής (ASCM, 2001), για να φτάσουν ως στόχο την αερόβια φυσική κατάσταση τα παιδιά πρέπει να συμμετέχουν σε αερόβια άσκηση για 30 έως 60 λεπτά, το μεγαλύτερο μέρος ή όλες τις ημέρες της εβδομάδας.

Μια ποικιλία ασκήσεων στο νερό μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της αερόβιας ικανότητας για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση συμπεριλαμβανομένου και το κολύμπι (Εικ 5.6), άλματα διασκελισμών μήκους, επιτόπου τρέξιμο, και λίγο πιο ήπιο, jumping jacks, λακτίσματα σε διάφορες τροχιές με υποστήριξη από τον τοίχο της πισίνας (δηλ. κράτημα επάνω στην προεξοχή και λάκτισμα των ποδιών) (Thorpe, 2000).



Εικ. 5.6 Κολύμπι στη πισίνα (www.google.gr)

Η συμμετοχή σε άσκηση στο νερό μπορεί να διευκολυνθεί από την υποστήριξη στον τοίχο, μια σανίδα πλευστότητας, βαράκια επίπλευσης, ένα jacket για την μέση ή το λαιμό, ή ένα άλλο πρόσωπο (ειδικευμένο στην άσκηση στο νερό για άτομα με ειδικές ανάγκες). Για να βελτιωθεί η μυϊκή δύναμη, το Αμερικανικό Κολλέγιο της Αθλητιατρικής συστήνει τουλάχιστον ένα σύνολο 8 έως 12 επαναλήψεων, δύο φορές την εβδομάδα (ASCM, 2001). Προοδευτική άσκηση αντίστασης που εκτελείται στο νερό διαφέρει από την προοδευτική άσκηση αντίστασης στην ξηρά με τον τρόπο με τον οποίο η αντίσταση εφαρμόζεται. Στο νερό, η ταχύτητα και η έλξη χρησιμοποιούνται για να παράγουν αντίσταση (Thorpe, 2000).

Ο Royhonen et al. προτείνει ότι καθώς η ταχύτητα διπλασιάζεται στο νερό, η αντίσταση που παρέχεται από τη δύναμη έλξης τετραπλασιάζεται (Royhonen, 2003). Η αντίσταση αυξάνεται, επομένως, καθώς το παιδί προσπαθεί να κινήσει το άκρο του μέσω μιας κατευθυνόμενης πορείας μετακίνησης με τη αύξηση της ταχύτητας. Η αντίσταση μπορεί να αυξηθεί περαιτέρω με την χρήση αλτήρων επίπλευσης, εξαρτημάτων λακτίσματος, και των υποδημάτων αντίστασης.

Οι περισσότερες μελέτες θεραπείας στο νερό που περιλαμβάνουν παιδιά με νευρολογικές καταστάσεις περιγράφουν τα αποτελέσματα των εξατομικευμένων επεμβάσεων στο νερό (Thorpe, 2000; Attermeier, 1983; Peganof, 1984). Η άσκηση στο νερό που διεξάγεται σε ένα περιβάλλον ομάδας μπορεί να θεωρηθεί ως ένα κίνητρο και μια παρακίνηση για την θεραπεία των παιδιών με Ε.Π. μέσα σε ένα πλαίσιο ομάδας, παιχνιδιού, ανταγωνισμού, και οι δραστηριότητες συνεργασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ενισχύσουν τη αποδέσμευση των παιδιών με Ε.Π στις διάφορες μορφές άσκησης (Εικ. 5.7). Αν και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να είναι ευεργετικό να εργαστεί ξεχωριστά ένα παιδί για να εξασφαλίσει την κατάλληλη τεχνική και την κατάρτιση. Μέσα σε ένα ομαδικό περιβάλλον, τα παιχνίδια, οι αγώνες και ομαδικές δραστηριότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της κατάστασης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση στις επεμβατικές ασκήσεις. Επιπλέον, η ομαδική θεραπεία επιτρέπει το μοντέλο συνεργασίας, τον ανταγωνισμό, και ενδεχομένως μία μεγάλη ποικιλία δραστηριότητας που μπορεί να βελτιώσει την συνολική συμμετοχή στις προαναφερόμενες ασκήσεις (Darrah et al., 2004).



Εικόνα. 5.7 Ομαδικό πρόγραμμα άσκησης στο νερό (www.google.gr)

Η επιτυχία της άσκησης στο νερό εξαρτάται επίσης από την καταλληλότητα και την ασφάλεια του υγρού περιβάλλοντος. Για τα παιδιά με ποικίλες κινητικές ικανότητες οι κεκλιμένες ράμπες, οι ανελκυστήρες πισίνας, τα σκαλοπάτια, και τα κιγκλιδώματα μπορούν να διευκολύνουν τη δυνατότητα ενός παιδιού να έχει πρόσβαση στη πισίνα (Aidar et al, 2007). Η πρόσβαση σε μια μεγάλη περιοχή της πισίνας που είναι αρκετά ρηχή επιτρέπει σε όλα τα παιδιά της ομάδος μια μέγιστη ποικιλία από άλματα, τρέξιμο, βάδιση και δραστηριότητες ενδυνάμωσης (Røyhonen, 2003). Επιπλέον, είναι σημαντικό να τονισθεί η δυνατότητα του παιδιού να κρατήσει την προεξοχή ώστε να στηριχθεί και να φθάσει στην υποστήριξη γρήγορα όταν είναι στην ανάγκη (Attermeier, 1983). Είναι επίσης σημαντικό ότι οι εκπαιδευτικοί, οι θεραπευτές και οι γονείς που βοηθούν τα παιδιά στην άσκηση στο νερό εξοικειώνονται με τους τρόπους ασφάλειας, υποστηρίζοντας το παιδί τους να ασκηθεί σε ένα υγρό περιβάλλον (Attermeier, 1983) (Εικ. 5.8).



Εικ. 5.8. Ομαδικό πρόγραμμα άσκησης στο νερό (www.google.gr)

Έρευνες Σχετικά με τις Ασκήσεις Υδροθεραπείας στην Εγκεφαλική Παράλυση

Οι Aidar et al., (2007) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να αποδείξουν τα οφέλη της άσκησης στο νερό σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Στην μελέτη συμμετείχαν συνολικά 21 παιδιά ηλικίας μεταξύ 3 έως 12 χρονών με σοβαρή εγκεφαλική παράλυση (υπεροχή κυρίως σπαστικών εκδηλώσεων). Η διάρκεια του προγράμματος ήταν 16 εβδομάδες με τους μαθητές να εξασκούνται 2 φορές τη εβδομάδα από 5 έως 7 ώρες. Εν συγκρίσει των αποτελεσμάτων πριν και μετά την άσκηση των φυσικών δραστηριοτήτων στο νερό, πιστοποιήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στο επίπεδο της κοινωνικής λειτουργίας και στην ικανότητα χειρισμού χαρτιού και μολυβιού της ομάδας συνολικά.

Παρομοίως, οι Chrysagis et al. (2009) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό την εξέταση των αποτελεσμάτων μετά από ένα πρόγραμμα άσκησης στο νερό στη συνολική κινητική λειτουργία, στην ακτίνα κίνησης και στη σπαστικότητα παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα ήταν 12 μαθητές ηλικίας από 13 έως 20 χρονών με εγκεφαλική παράλυση. Το πρόγραμμα έλαβε μέρος για 10 εβδομάδες και τα παιδιά εξασκούνταν 2 φορές την εβδομάδα σε εσωτερική πισίνα 25 μέτρων. Κάθε συνεδρία αποτελούνταν από τρεις περιόδους, την περίοδο του ζεστάματος κατά τη οποία τα παιδιά περπατούσαν απλά στο νερό στο ρηχό μέρος της πισίνας και εκτελούσαν στατικό τέντωμα άνω και κάτω άκρων και διαρκούσε 10 λεπτά, την περίοδο της βασικής άσκησης όπου τα παιδιά εκτελούσαν ύπτια και πρηνή κολύμβηση και διαρκούσε 35 λεπτά και την περίοδο της χαλάρωσης (αποθεραπείας) που διαρκούσε άλλα 10 λεπτά και τα παιδιά εκτελούσαν ελεύθερη κολύμβηση και έκταση. Σε αυτή τη μελέτη τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα πειράματος βελτιώθηκε στις δραστηριότητες βαδίσματος, τρεξίματος και άλματος. Οι ασκήσεις στο νερό έδωσαν τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να βελτιώσουν την κίνηση τους από την οριζόντια στη κάθετη θέση. Επίσης, βελτίωσαν την συνολική κινητική τους λειτουργία κατά τη διάρκεια του βαδίσματος αλλά απέκτησαν και την εμπειρία της κίνησης και ισορροπίας στο νερό που είχε σαν αποτέλεσμα την βελτίωση αυτών των δεξιοτήτων στο έδαφος.

Ο Hutzler et al., (1998) στην έρευνά τους για να δουν τα αποτελέσματα του προγράμματος κίνησης και κολύμβησης στις δεξιότητες προσανατολισμού και αντίληψης σε παιδιά νηπιαγωγείου με Ε.Π χρησιμοποίησαν 58 παιδιά και τα χώρισαν σε 2 ομάδες. Η μία ήταν η ομάδα άσκησης που περιελάμβανε παιδιά από 6 νηπιαγωγεία τα οποία επί ένα εξάμηνο υποβάλλονταν σε πρόγραμμα άσκησης κίνησης και κολύμβησης και η άλλη ήταν ο ομάδα ελέγχου που περιελάμβανε παιδιά από 2 νηπιαγωγεία των οποίων η θεραπεία βασίστηκε στην νευρομυαλγική τόνωση ώστε να σταθεροποιηθεί ο μυϊκός τόνος, να διατηρηθεί η κίνηση και να αυξηθεί η κινητική ανάπτυξη. Για τη μέτρηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε μια κλίμακα 6 βαθμών που κυμαινόταν από 0

(εργασία μη εφικτή) έως 6 (επιτυχής ανεξάρτητη ολοκλήρωση της εργασίας). Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων (άσκησης και ελέγχου). Παρόλα αυτά οι αξιώσεις των ζευγαριών που υπολογίστηκαν στις βαθμολογίες προσανατολισμού και κίνησης στο νερό για την ομάδα άσκησης έδειξε μια ικανοποιητική βελτίωση μετά το πρόγραμμα άσκησης σε σχέση με την άλλη ομάδα.

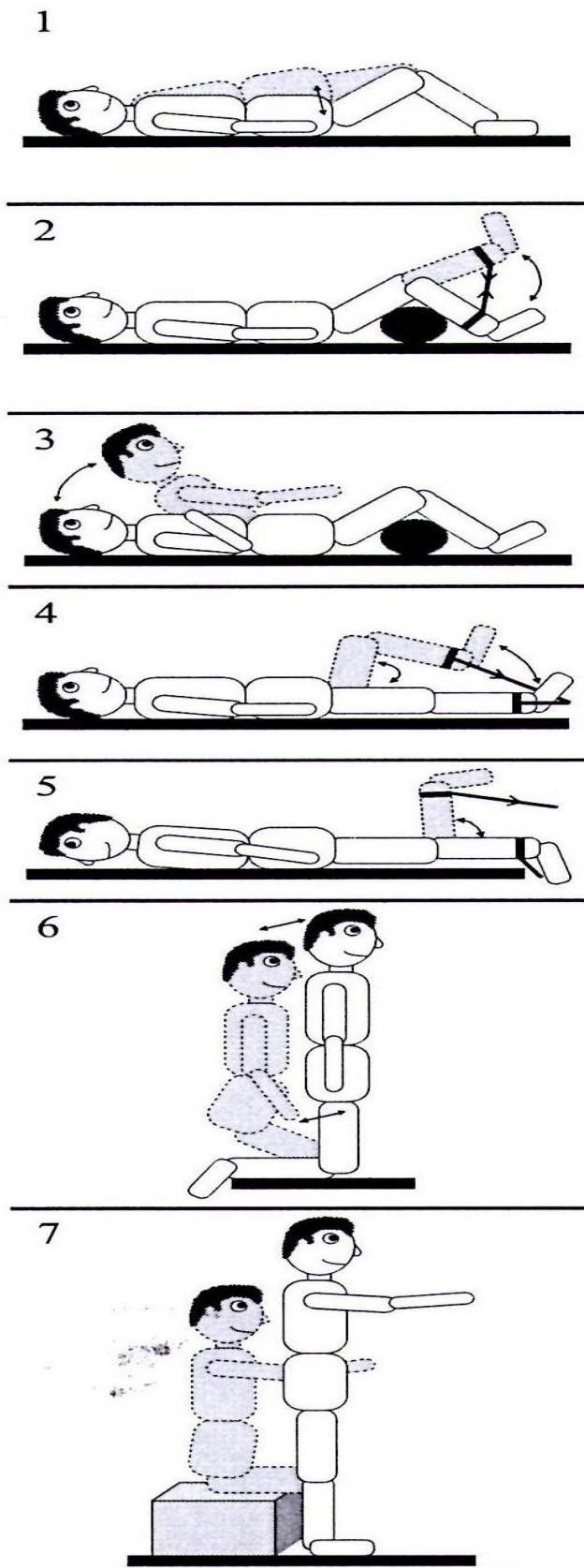
Οι Fragala-Pinkham et al., (2005) μελέτησαν ένα δείγμα 9 παιδιών ηλικίας 5-9 ετών για να δουν τα αποτελέσματα της ομαδικής αεροβικής άσκησης στο νερό σε παιδιά με ανικανότητες. Το πρόγραμμα άσκησης στο νερό γινόταν 2 φορές την εβδομάδα για 14 εβδομάδες με τουλάχιστον 2 μέρες μεταξύ των συνεδριών για ανάπαυση. Τα αποτελέσματα μετρήθηκαν 2 φορές κατά τη διάρκεια της έρευνας. Μια φορά στην αρχή πριν την επέμβαση και μια στο τέλος μετά τη λήξη του προγράμματος. Τα πιο πολλά παιδιά βελτίωσαν την ικανότητά τους να εξασκούνται για πιο μεγάλη περίοδο αλλά και με πιο έντονο ρυθμό και τα αποτελέσματα αυτά ήταν βραχυπρόθεσμα.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Από τις ασκήσεις ενδυνάμωσης δεν επωφελούνται μόνο τα παιδιά αλλά και ενήλικα άτομα με εγκεφαλική παράλυση (Taylor & Dodd, 2004). Καθώς πολύ από αυτούς μετακινούνται με τη βοήθεια άλλων ή αναπηρικού αμαξιδίου, η βελτίωση των επιπέδων της δύναμης βελτιώνει σημαντικά την ικανότητά τους να κάθονται και να σηκώνονται. Πιο συγκεκριμένα μετά από πρόγραμμα δύναμης 10 εβδομάδων, η δύναμη αυξήθηκε κατά 17-22% με την αντίστοιχη αύξηση δύναμης σε υγιή άτομα να είναι 25-30% (Taylor & Dodd, 2004).

Αυξημένα επίπεδα μυϊκής μάζας, επιφέρουν αυξημένο βασικό μεταβολισμό, αυξημένη οστική μάζα, αυξημένη ανοχή στη γλυκόζη, μείωση των πτώσεων και των πόνων στην πλάτη καθώς και καλύτερη ικανότητα εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων (Rimmer, 2001).

Σύμφωνα με έρευνα (Dodd & Taylor, 2003) παρατηρήθηκε ότι η αύξηση δύναμης με ισομετρική προπόνηση στους καμπτήρες της άρθρωσης της ποδοκνημικής και στους εκτείνοντας της άρθρωσης του γόνατος (Εικ. 5.9) ήταν μεγαλύτερη όταν υπολογίστηκε αθροιστικά παρά σε κάθε μυϊκή ομάδα ξεχωριστά. Η πλειοψηφία των παιδιών με σπαστική διπληγία παρουσιάζουν κατά τη βάδιση υπερβολική κάμψη στο γόνατο και το ισχίο (Rodda & Graham, 2001). Το κάθετο διάνυσμα της αντίδρασης του εδάφους όταν το άτομο στέκεται όρθιο περνάει πίσω από το γόνατο, καθώς το γόνατο και το ισχίο δεν είναι σε πλήρη έκταση και η ποδοκνημική βρίσκεται σε ραχιαία κάμψη. Η έκταση του γόνατος εξαρτάται από την ποδοκνημική και το σύνολο των μυών που την κάμπτουν και εκτείνουν το γόνατο. Με την αύξηση της δύναμης που επιτυγχάνεται όπως αναφέρθηκε αρχικά με την προπόνηση δύναμης εξασφαλίζεται καλύτερο περπάτημα, υπερπήδηση εμποδίων ακόμα και ανέβασμα σκάλας (Dodd & Taylor, 2003).



Εικόνα 5.9. Ασκήσεις ενδυνάμωσης καμπτήρων και εκτεινόντων γόνατος (Patikas et al., 2006)

Έρευνες Σχετικά με την Ενδυνάμωση σε Παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση

Οι Taylor et al., (2004) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να εξετάσουν εάν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα προοδευτικής αντίστασης της δύναμης θα μπορούσε να βελτιώσει τη μυϊκή δύναμη και τη λειτουργική δραστηριότητα σε μια ομάδα ενηλίκων με ΕΠ με ανάγκες για υποστήριξη. Με τη χρήση ενός απλού ομαδικού κλινικού σχεδίου, 10 ενήλικες (7 άνδρες και 3 γυναίκες) με Ε.Π και ανάγκες υποστήριξης ολοκλήρωσαν 4 εβδομάδες προγράμματος προοδευτικής αντίστασης της δύναμης σε ένα ομαδικό γυμναστήριο. Οι συμμετέχοντες μετρήθηκαν για τη μυϊκή δύναμη και την ταχύτητα κίνησης. Μετά από την σταθερή χρήση βαζελίνης με καθόλου συστηματική αλλαγή και υψηλό βαθμό σχετικότητας οι συμμετέχοντες αύξησαν τη δύναμη των ποδιών μέχρι 22%, τη δύναμη των μπράτσων στο 17% και βελτίωσαν την εκτέλεση των καθισμάτων-στάσεων κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής επέμβασης δύναμης. Αυτή η μελέτη καταλήγει στο ότι η εξάσκηση της δύναμης μπορεί να είναι ωφέλιμη για ασθενείς με Ε.Π με υψηλές ανάγκες στήριξης που έχουν την τάση πτώσης των φυσικών λειτουργιών μαζί με την διαδικασία ενηλικίωσης.

Παρομοίως οι Damiano et al., (1995) διεξήγαγαν μια έρευνα με σκοπό να εξετάσουν τη μυϊκή ανταπόκριση στη βαριά άσκηση αντίστασης σε παιδιά με σπαστική Ε.Π. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 14 (10 αγόρια και 4 κορίτσια) από τους οποίους οι 11 ήταν αυτόνομοι και οι 3 χρειαζόταν χειροκίνητες βοηθητικές συσκευές. Το πρόγραμμα άσκησης διήρκησε 6 εβδομάδες με 3 συνεδρίες ανά εβδομάδα και τουλάχιστον μια ημέρα ξεκούρασης ανά συνεδρία. Κάθε παιδί εξασκήθηκε σε ένα φορτίο χρησιμοποιώντας ελεύθερα βάρη αστραγάλου. Για την άσκηση κάθε παιδί καθόταν με το ισχίο σε κάμψη 90° και το γόνατο επίσης τουλάχιστον στις 90° κάμψης με το πόδι να κρέμεται ελεύθερα στην επιφάνεια στήριξης. Το πόδι εκτελούσε έκταση κνήμης από 90° έως 0° κάμψη γονάτου με το προκαθορισμένο βάρος. Όλα τα παιδιά που έλαβαν μέρος στο πρόγραμμα μπόρεσαν να το ολοκληρώσουν. Τα αποτελέσματα στην παρούσα μελέτη έδειξαν ότι τα παιδιά με σπαστική εγκεφαλική παράλυση μπορούν να αυξήσουν τη μειωμένη δύναμη μέσω ενός σύντομου προγράμματος άσκησης. Όλα τα παιδιά που συμμετείχαν στη έρευνα είχαν συνεχείς και σημαντικές αυξήσεις στους μύες με την πλειονότητα να προσεγγίζει φυσιολογικές εκτιμήσεις δύναμης.

Μια άλλη μελέτη ήταν αυτή που έκαναν οι Fowler et al., (2001) σκοπός της οποίας ήταν η δοκιμή της υπόθεσης ότι η εκτέλεση των ασκήσεων με μέγιστες προσπάθειες θα αυξήσει τη σπαστικότητα σε άτομα με Ε.Π. Η σπαστικότητα στην παρούσα μελέτη προσδιορίζεται σαν εθελοντική υπερέκταση της αντανάκλασης της μυϊκής δύναμης. Έλαβαν μέρος 24 άτομα με σπαστική παραπληγική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης και 12 άτομα χωρίς γνωστές νευρολογικές βλάβες. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι δεν υπήρχαν

αλλαγές στη σπαστικότητα επακόλουθη της άσκησης μεταξύ των δύο ομάδων. Τα αποτελέσματα λοιπόν δεν στηρίζουν τη υπόθεση ότι οι ασκήσεις με μέγιστες προσπάθειες αυξάνουν την σπαστικότητα σε άτομα με ΕΠ.

Επίσης, οι Morton et al., (2004) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να μελετήσουν τα αποτελέσματα της σταδιακής εξάσκησης δύναμης των μυών σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ένα σχέδιο επανειλημμένων μετρήσεων με βαζελίνη αμέσως μετά από έξι εβδομάδες εξάσκησης μετά από 4 συνεχόμενες εβδομάδες επανάληψης. Η εργασία έγινε από το τμήμα φυσικοθεραπείας δύο ειδικών σχολείων στη Γλασκόβη. Οι συμμετέχοντες ήταν 8 παιδιά ηλικίας μεταξύ 6 και 12 ετών με υπερτονική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης. Τα παιδιά συμμετείχαν 3 φορές την εβδομάδα σε ένα πρόγραμμα σταδιακής ενδυνάμωσης ελεύθερων βαρών. Η μέγιστη ισομετρική μυϊκή δύναμη και το παθητικό τέντωμα μετρήθηκαν με χειροκίνητο μύομετρο. Η μέτρηση της συνολικής κινητικής λειτουργίας και μια χρονομετρημένη διαδικασία χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση και τις παραμέτρους βαδίσματος αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η μυϊκή δύναμη αυξήθηκε και αυτή η αλλαγή διατηρήθηκε μακροπρόθεσμα. Ο μυϊκός τόνος μειώθηκε και συνέχιζε να μειώνεται μακροπρόθεσμα. Η στάση, η βάδιση, το τρέξιμο και το άλμα έδειξαν βελτιώσεις που συνεχίστηκαν και αργότερα.

Οι Chad et al., (1999) πραγματοποίησαν μια οχτάμηνη έρευνα με σκοπό να μετρήσουν τα αποτελέσματα του προγράμματος άσκησης φυσικής δραστηριότητας άρσης βαρών στη δομή του μηριαίου οστού σε παιδιά με ΕΠ. Στη έρευνα έλαβαν μέρος 18 συμμετέχοντες (13 κορίτσια και 5 αγόρια) ηλικίας 8 έως 15 ετών οι οποίοι επιλέχθηκαν τυχαία και χωρίστηκαν σε 2 ομάδες την ομάδα ελέγχου και την ομάδα φυσικής δραστηριότητας. Το πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας διεξαγόταν 2 φορές την εβδομάδα για τους 2 πρώτους μήνες και 3 φορές την εβδομάδα για τους 6 τελευταίους. Κάθε συνεδρία αποτελούνταν από ένα πρόγραμμα 20 λεπτών με ασκήσεις για τα άνω άκρα, 20 λεπτά άσκηση για τα κάτω άκρα και 20 λεπτά άσκηση για την περιοχή του κορμού. Από τα αποτελέσματα συμπεράθηκε ότι ένα οχτάμηνο πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας αντοχής βαρών βελτιώνει τη δομή του οστού σε παιδιά με Ε.Π. Αυτό στηρίζει την αντίληψη ότι η ελάχιστη περίοδο φορτίου είναι επιτυχής στην ύπαρξη οστεογεννητικής ανταπόκρισης στους ασθενείς και ότι η έλλειψη χρήσης και η μειωμένη δραστηριότητα ίσως να προκαλούν ζημιά.

Οι Allen et al., (2004) προσπάθησαν να ανακαλύψουν αν η άσκηση δύναμης ήταν διασκεδαστική και ωφέλιμη στους ενηλίκους με Ε.Π. Πραγματοποίησαν λοιπόν μια έρευνα στην οποία συμμετείχαν εθελοντικά 10 ενήλικες πάνω από 40 ετών με τη συγκεκριμένη πάθηση και οι οποίοι μπορούσαν να επικοινωνήσουν λεκτικά και ήταν ικανοί να περπατήσουν ή να κινηθούν αυτόνομα. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ατομικό πρόγραμμα

προοδευτικής άσκησης αντίστασης που στόχευε στις σημαντικές μυϊκές ομάδες των ποδιών, των μπράτσων και του κορμού. Η διάρκεια του προγράμματος ήταν 10 εβδομάδες και η συχνότητα του ήταν 2 φορές την εβδομάδα. Μετά το τέλος του προγράμματος 8 από τους 10 συμμετέχοντες είπαν ότι από το πρόγραμμα είχαν λάβει πού θετικά αποτελέσματα και συναισθήματα και όλοι οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι είχαν επωφεληθεί κατά κάποιο τρόπο. Κάποιες από τις δηλώσεις των συμμετεχόντων ήταν:

- Û « Καταλάβαινα ότι γινόμουν δυνατότερος όσο πλησίαζα στο τέλος του προγράμματος»
- Û « Αισθάνομαι πιο δυνατός τώρα, στους μύες μου, στα χέρια και στα πόδια μου»
- Û « Το πρόγραμμα έχει κάνει κάποιες από τις καθημερινές μου δραστηριότητες ευκολότερες στην εκτέλεση τους»
- Û « Δεν πέφτω, συνήθιζα να πέφτω πολύ αλλά τώρα δεν πέφτω..»
- Û « Δεν μπορούσα να ντυθώ και να πάω στο μπάνιο μόνος μου, τώρα όμως είμαι πιο ανεξάρτητος και τα καταφέρνω»
- Û « Παρατήρησα μια βελτίωση στην ικανότητά μου να σηκώνομαι από την καρέκλα μόνος και μπορώ να περπατήσω πιο μακρινές αποστάσεις απ' ότι πριν το πρόγραμμα».

Όλα αυτά παρατηρήθηκαν και από τους επιβλέποντες κατά τη διάρκεια του προγράμματος και το σημαντικότερο ήταν ότι τα αποτελέσματα αυτά διατηρήθηκαν και μακροπρόθεσμα.

ΑΕΡΟΒΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Οι Unnithan et al., (2007) πραγματοποίησαν μια μελέτη που στόχος ήταν η αξιοποίηση του επεμβατικού προγράμματος αεροβικής εξάσκησης και δύναμης στο βραχίονα, στη αεροβική ικανότητα και τη συνολική κινητική λειτουργία σε παιδιά και ενήλικους με σπαστική Ε.Π. Οι συμμετέχοντες ήταν επτά και έλαβαν μέρος σε ένα πρόγραμμα διάρκειας 12 εβδομάδων με τρεις συνεδρίες κάθε εβδομάδα διάρκειας 70 λεπτών. Η αεροβική επέμβαση εξάσκησης απαιτήσε από τους συμμετέχοντες την εκτέλεση επανειλημμένων αναβάσεων διάρκειας 60 λεπτών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εφαρμογή του επεμβατικού προγράμματος μείωσε το κόστος οξυγόνου του βραχίονα και βελτίωσε την αεροβική ικανότητα και τη συνολική κινητική λειτουργία σε παιδιά και ενήλικες με Ε.Π.

Επίσης οι Schlough et al., (2005) διεξήγαγαν μια μελέτη με σκοπό την έρευνα των αλλαγών στη διάρκεια, δύναμη, λειτουργία και αντίληψη πριν κατά τη διάρκεια και μετά την επέμβαση της αεροβικής άσκησης σε ασθενείς ενήλικες με σπαστική μορφή Ε.Π. Στην έρευνα συμμετείχαν τρία άτομα με Ε.Π. Τα δεδομένα που αποκτήθηκαν στη διάρκεια διαφορετικών φάσεων περιελάμβαναν τη μέτρηση συνολικής κινητικής λειτουργίας, την εικόνα αντίληψης, την έκλυση ενέργειας και τη μυϊκή δύναμη του κάτω άκρου χρησιμοποιώντας ένα χειροκίνητο δυναμόμετρο. Τα συμπεράσματα της έρευνας ήταν ότι η αεροβική άσκηση μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της δύναμης, μειώνει την ενέργεια που απαιτητέ στους ασθενείς και βελτιώνει τη συνολική κινητική λειτουργία για κάποιους ενήλικες με σπαστική Ε.Π.

Το φθινόπωρο του 2005 οι Kelly et al., πραγματοποίησαν μια έρευνα χρησιμοποιώντας μια ομάδα παιδιών ηλικίας 8 έως 12 με Ε.Π τα οποία ήταν ικανά να περπατήσουν μόνα τους για τουλάχιστον 25 μέτρα και έλαβαν μέρος σε ένα πρόγραμμα άσκησης και δραστηριότητας φυσικής κατάστασης για 10 εβδομάδες με συχνότητα 3 φορές της εβδομάδα. Ο σκοπός της έρευνας ήταν η προσφορά της αεροβικής δραστηριότητας και της δραστηριότητας άσκησης δύναμης σε παιδιά με Ε.Π και η κλινική αξιολόγηση σχετικών αλλαγών στην έκλυση ενέργειας, μυϊκής δύναμης και στη συνολική κινητική λειτουργία. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι όλα τα παιδιά που συμμετείχαν στο πρόγραμμα εκδήλωσαν κάποια βελτίωση τουλάχιστον σε μια από τις παραμέτρους της έρευνας.

Παρομοίως οι Williams et al., (2007) διεξήγαγαν μια έρευνα με σκοπό να μελετήσουν τα αποτελέσματα ενός στατικού προγράμματος ποδηλασίας στη λειτουργική ικανότητα των νέων με εγκεφαλική παράλυση που δεν κινούνται. Στη έρευνα έλαβαν μέρος 16 συμμετέχοντες μεταξύ 11 και 15 ετών. Η άσκηση

επαναλαμβανόταν 3 φορές τη εβδομάδα για 6 εβδομάδες με τουλάχιστον 48 ώρες ξεκούρασης μεταξύ της κάθε συνεδρίας. Στην αρχή ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να κάνουν πεντάλ με ένα συγκεκριμένο φορτίο και συγκεκριμένη ταχύτητα. Όσο περνούσαν οι εβδομάδες οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονταν από τους επιβλέποντες για την αύξηση της διάρκειας και της ταχύτητας του πεντάλ σε κάθε συνεδρία. Την δοκιμασία τη ολοκλήρωσαν 12 από τα 16 άτομα και η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι όλες οι βελτιώσεις ήταν στατιστικά σημαντικές (αντοχή, ταχύτητα, διάρκεια). Αυτή η μελέτη αν και σχετικά μικρή δείχνει ότι νέοι με σοβαρή μορφή Ε.Π στα επίπεδα IV και V της κλίμακας GMFCS μπορούσαν να αυξήσουν τις λειτουργικές τους ικανότητες μετά τη άσκηση(στο επίπεδο V είχαν ταξινομηθεί άτομα με δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση και στο επίπεδο IV είχαν ταξινομηθεί άτομα με σπαστική εγκεφαλική παράλυση) . Βρέθηκε επίσης ότι η άσκηση μυϊκής ενδυνάμωσης σε ένα προσαρμοσμένο ποδήλατο στατικής άσκησης παράγει σημαντικές βελτιώσεις στην ικανότητα στάσης και βάδισης.

Το 1998, οι Van Den Berg-Emons et.al., πραγματοποίησαν μια έρευνα η οποία διήρκησε 2 χρόνια από 9 μήνες την κάθε χρονία με σκοπό την αποτίμηση των αποτελεσμάτων ενός προγράμματος αεροβικών ασκήσεων στην αύξηση του επιπέδου καθημερινής δραστηριότητας, μάζας λίπους και φυσικής κατάστασης σε παιδιά με σπαστική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης. Το δείγμα αποτελούνταν από 20 παιδιά 11 αγόρια και 9 κορίτσια ηλικίας 7-13 ετών με σπαστική μορφή Ε.Π. Τα παιδιά στρατολογήθηκαν σε 2 ομάδες από 10 παιδιά η καθε μία, την πειραματική ομάδα και την ομάδα έλεγχου. Στην πρώτη ομάδα τα παιδιά συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα ασκήσεων 4 φορές την εβδομάδα το οποίο διαρκούσε 45 λεπτά και περιελάμβανε αεροβικές ασκήσεις όπως ποδηλασία (Εικ. 5.10), διαδρομή με αναπηρική καρέκλα, τρέξιμο, κολύμβηση και ασκήσεις στο έδαφος. Στην ομάδα ελέγχου δεν εφαρμόστηκε καμία άσκηση πέραν από τις σχολικές οι οποίες ήταν 2 φορές την εβδομάδα γυμναστικές ασκήσεις, 45 λεπτά ανά εβδομάδα. Αν και η προπόνηση είχε περιορισμένα αποτελέσματα η έρευνα έδειξε ότι σε 4 συνεδρίες (45 λεπτά) άσκησης ανά εβδομάδα μπορεί μακροπρόθεσμα να αυξηθεί η καθημερινή φυσική δραστηριότητα σε σπαστικά παιδιά με εγκεφαλική παράλυση όπως επίσης να βελτιώσει την αεροβική δύναμη. Ωστόσο η τακτική άσκηση είναι σημαντική σε νέους με εγκεφαλική παράλυση διότι μπορεί να δράσει προληπτικά στην φθορά της ανθρώπινης ψυχοσύνθεσης.



Εικόνα 5.10. Στατικό ποδήλατο άσκησης με προσαρμογές για την υποστήριξη του κορμού, των ποδιών και των καρπών (www.global-help.org)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (CONDUCTIVE EDUCATION)

Η καθοδηγητική εκπαίδευση (Κ.Ε) είναι ένα εκπαιδευτικό σύστημα που έχει αναπτυχθεί ειδικά για παιδιά και ενήλικες που έχουν κινητικές διαταραχές νευρολογικής προέλευσης (Bairstow et al., 1993). Βασίζεται στην αρχή ότι ένα πρόσωπο που έχει μια κινητική διαταραχή δεν έχει μόνο ένα ιατρικό πρόβλημα που απαιτεί θεραπεία, αλλά πολύ σημαντικότερο πρόβλημα στη μάθηση που απαιτεί εκπαίδευση (Sutton, 1999). Κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών, η καθοδηγητική εκπαίδευση, έχει γίνει περισσότερο γνωστή και έχει αναδειχθεί ως μια ισχυρή κινητήρια δύναμη, που ωφελεί τα παιδιά και τους ενήλικες που έχουν δυσκολίες στον έλεγχο των κινήσεων τους (κινητικές διαταραχές). Η εξάπλωση της μεθόδου σε όλο τον κόσμο, οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην υπεράσπιση της από τις οικογένειες που έχουν χάσει την εμπιστοσύνη τους σε ήδη υπάρχοντες μεθόδους θεραπείας. Αυτές οι οικογένειες πιστεύουν πως η καθοδηγητική εκπαίδευση είναι αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των αναγκών τους. Εξαιτίας των επιτυχιών και του ενδιαφέροντος για την Κ.Ε, πολλοί μελετητές έχουν αρχίσει να εξετάζουν την προσέγγιση αυτή (Sutton, 1999).

Η καθοδηγητική εκπαίδευση δεν παρέχει μόνο μια διαφορετική άποψη για τη φύση της εγκεφαλικής παράλυσης, αλλά συνιστά μια διαφορετική λύση επίσης. Η ουσιαστική ώθηση στην αρχή που παρέχεται από τον Peto ήταν η άποψη του ότι οι κινητικές διαταραχές θα πρέπει να εκλαμβάνονται ως μαθησιακά προβλήματα (Hari & Tillemans, 1984). Ενώ η αρχική βλάβη του εγκεφάλου μπορεί να μην είναι προοδευτική, το αποτέλεσμα μετά από όλους τους τομείς της ανάπτυξης μπορεί να μεταβάλλεται διαρκώς και μπορεί να οδηγήσει, σε μια γενικευμένη δυσλειτουργία. Ο Peto έκρινε ότι ένα μηχανικά διαταραγμένο παιδί, αφού η εγκεφαλική βλάβη, εξακολουθεί να είναι ενεργή προσπαθεί να λύσει τα προβλήματα που απορρέουν από τα καθήκοντα του περιβάλλοντος. Σε ιατρικό επίπεδο, διαπιστώνεται ότι η απώλεια ορισμένων νευρικών ιστών δεν περιορίζει την προσπάθεια των υπολοίπων ιστών να αντισταθμίσουν την απώλεια. Πειραματισμός για την υποστήριξη αυτής της ιδέας περιλαμβάνει η μελέτη του Taub (1980) σχετικά με την αχρησία ενός άκρου σε πιθήκους που άρχισε να χρησιμοποιεί το προσβεβλημένο σκέλος και πάλι για τις λειτουργικές δραστηριότητες. Αυτό δείχνει ότι η μη χρήση των άκρων, δεν συμβαίνει λόγω του νευρικού ελλείμματος αλλά μάλλον λόγω της εκμαθημένης αδρανοποίησης (Tsang, 1990). Τα παραπάνω μπορούν να εξηγήσουν την εκδήλωση διαφόρων δυσλειτουργιών και στερεότυπων κινητικών μοτίβων σε ένα παιδί με κινητική διαταραχή. Ο Peto δεν θεωρεί την δυσλειτουργία, ως ένα χαρακτηριστικό των παιδιών αυτών, αλλά το προϊόν της αλληλεπίδραση μεταξύ του παιδιού και του περιβάλλοντός του (Hari & Tillemans, 1984). Ο Peto ισχυρίστηκε ότι η

δυσλειτουργία είναι μια αλλαγή του συντονισμού, η οποία μπορεί να αντιμετωπισθεί ξεχωριστά από τυχόν ελλείμματα. Υποστήριξε ότι η δυσλειτουργία δεν είναι στατική ή εντοπισμένη και πλήττει το σύνολο της προσωπικότητας του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση. Η δυσλειτουργία του παιδιού δεν είναι ένα απροσάρμοστο μοτίβο της ίδιας της κίνησης, αλλά, όπως δήλωσε ο Peto είναι το αποτέλεσμα της διακοπής της διαδικασίας μάθησης. Μπορεί κανείς να δει ότι το αποτέλεσμα της έλλειψης της κίνησης δεν περιορίζεται σε ιατρικό επίπεδο, αλλά επεκτείνεται και στο ψυχοκοινωνικό επίπεδο, γεγονός που εμποδίζει την ανάπτυξη του παιδιού στο σύνολο (Kwan, 2001). Με άλλα λόγια, ως άτομα, αντιμετωπίζουμε μεγαλύτερες προκλήσεις που απαιτούν και περισσότερες δεξιότητες. Η κινητική διαταραχή μπορεί να έχει καταστρεπτικές συνέπειες για την ικανότητα του παιδιού να ανταποκριθεί σε αυτές τις προκλήσεις και να μάθει τις απαραίτητες δεξιότητες. Είναι μια εκδήλωση ότι το άτομο θέλει ή πρέπει να κάνει κάτι, αλλά αδυνατεί να το κάνει όχι, γιατί είναι ανίκανο, αλλά γιατί δεν ξέρει πώς να το κάνει (Hari, 1990). Ως εκ τούτου ο Peto, υποστήριξε, ότι ενώ η προέλευση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι ιατρική, οι συνέπειες της διακόπτουν της γενική μαθησιακή ικανότητα του ατόμου. Ο Peto αντί της σκέψης στη θεραπεία και την προσαρμογή, πρότεινε την εφαρμογή μιας κατάλληλης εκπαιδευτικής προσέγγισης ώστε το άτομο να μάθει να ξεπερνά τις συνέπειες της κινητικής διαταραχής.

Στόχος της Καθοδηγητικής Εκπαίδευσης

Με βάση την αντίληψη του Peto για την δυσλειτουργία, μείζον στόχος της μεθόδου ήταν η αποκατάσταση της διακοπής της διαδικασίας μάθησης με τη χρήση μιας ολιστικής εκπαιδευτικής προσέγγισης με ταυτόχρονη ενσωμάτωση του ατόμου στο εκπαιδευτικό περιβάλλον και στην κοινωνία στην οποία ανήκει. Η μέθοδος Peto βασίζεται στην έννοια ότι στην εκπαίδευση δεν πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ του μηχανισμού μάθησης, της νευροφυσιολογικής βάσης της κίνησης, ή της τακτικότητας της διαδικασίας μάθησης. Αντίθετα, η εκπαίδευση ασχολείται με τις συνθήκες που επιτρέπουν στους στόχους της διδασκαλίας, της εκπαίδευσης και αποκατάστασης για να επιτευχθούν με επιτυχία (Hari, 1975). Συνεπώς, τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, πρέπει ενεργά και συνειδητά να μάθουν δεξιότητες όπως κινητικές, γνωστικές και δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης. Αυτό μπορεί να γίνεται υπό δύο προϋποθέσεις:

1. Παρουσιάζοντας λειτουργικές εργασίες, που περιλαμβάνουν συγκεκριμένα αιτήματα και απαιτούν από τον εγκέφαλο να βρει λύσεις.
2. Με την παρουσίαση των περιβαλλοντικών και ψυχολογικών συνθηκών που ευνοούν την παρούσα μαθησιακή διαδικασία. Αυτό σημαίνει ότι,

μέσω ουσιαστικών δραστηριοτήτων το παιδί θα μάθει νέους τρόπους προσέγγισης των προκλήσεων που αντιμετωπίζει στην καθημερινή ζωή.

Τα Στοιχεία της Καθοδηγητικής Εκπαίδευσης

Η καθοδηγητική εκπαίδευση είναι ένα σύστημα από μόνο του. Ενώ τα στοιχεία αυτού του συστήματος μπορούν να προσδιοριστούν και να αναλυθούν, τα στοιχεία αυτά δεν μπορεί να χρησιμοποιηθούν χωριστά το ένα από το άλλο. Η καθοδηγητική εκπαίδευση λειτουργεί μόνο ως ένα ενιαίο σύστημα με τα εξής σημαντικά στοιχεία (Sutton, 1998):

Έναν καθοδηγητή ο οποίος δρα ως γονέας, νοσοκόμος, δάσκαλος και θεραπευτής (Εικ. 6.1). Είναι ειδικά εκπαιδευμένος σε ανώτατη σχολή στην αποκατάσταση των κινητικά μειονεκτούντων παιδιών (Cottam & Sutton, 1986). Μπορεί να έχει έναν ή δύο βοηθούς.



Εικ 6.1. Ο καθοδηγητής οδηγεί μια τάξη εκμάθησης για να κρατήσει τα πόδια των παιδιών σε ευθεία (www.corbisimages.com)

Μία ομάδα παιδιών, περίπου δεκαπέντε ή είκοσι που εργάζονται μαζί (Hari & Akos, 1988). Οι ομάδες είναι θεμελιώδεις σε αυτό το σύστημα (Εικ. 6.2). Ατομικές συνεδρίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για ορισμένα παιδιά για να τα βοηθήσουν να συμμετέχουν καλύτερα στην ομαδική εργασία.



Εικ 6.2. Ομαδικό πρόγραμμα άσκησης το οποίο επιβλέπει και καθοδηγεί ο εκπαιδευτής (www.corbisimages.com)

Ένα ολοήμερο πρόγραμμα. Ένα μόνιμο χρονοδιάγραμμα σχεδιάζεται ώστε να περιλαμβάνει το σήκωμα από το κρεβάτι το πρωί, ντύσιμο, φαγητό, τουαλέτα, εκπαίδευση κίνησης, ομιλία, ανάγνωση, γραφή και άλλες σχολικές εργασίες.

Οι κινήσεις. Συνεδρίες κινήσεων γίνονται κυρίως επάνω και δίπλα σε ευρείες, σταθερές επιφάνειες (τραπέζι, κρεβάτι) και με καρέκλες με κλιμακωτή ράχη (Εικ. 6.3). Οι κινήσεις τροποποιούνται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να δημιουργούν τα στοιχεία μιας άσκησης ή κινητικής δεξιότητας. Οι ασκήσεις αναλύονται προσεκτικά για κάθε ομάδα παιδιών. Οι ασκήσεις είναι οι δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, κινητικές επιδεξιότητες που περιλαμβάνουν λειτουργία χεριών, ισορροπία, μετακίνηση. Ο σκοπός κάθε κίνησης εξηγείται στα παιδιά. Οι κινήσεις επαναλαμβάνονται, όχι μόνο στις κινητικές συνεδρίες, όπως γίνεται για τη δεξιότητα των χεριών ή για την εξάσκηση στο βάθρο, αλλά επίσης και σε ποικίλες δραστηριότητες καθ όλη την ημέρα. Τα παιδιά αντιλαμβάνονται στην πράξη το πώς οι ασκήσεις τους συμβάλλουν στις καθημερινές δραστηριότητες.



Εικ 6.3. Πρόγραμμα καθοδηγητικής εκπαίδευσης στο οποίο χρησιμοποιούνται καρέκλες με κλιμακωτή ράχη (www.corbisimages.com)

Ρυθμική πρόθεση. Η τεχνική που χρησιμοποιείται για την εκπαίδευση των στοιχείων ή των κινήσεων είναι ρυθμική πρόθεση (Kwan, 2001). Ο καθοδηγητής και τα παιδιά δηλώνουν την κίνηση που σκοπεύουν να κάνουν: “Αγγίζω το στόμα με τα χέρια μου”. Αυτή η κίνηση επιχειρείται μετά μαζί με μία αργή, ρυθμική μέτρηση από το ένα έως το πέντε. Η κίνηση επίσης πραγματοποιείται με μία ουσιώδη λέξη, όπως ‘επάνω, επάνω, επάνω’ επαναλαμβανόμενη σε ρυθμό αρκετά αργό για την κινητική ικανότητα των παιδιών. Η ομιλία και η ενεργητική κίνηση ενισχύουν η μία την άλλη (Hari & Tillemans, 1984).

Οι αρχές μάθησης είναι βασικές στο πρόγραμμα. Ανάμεσα στους μηχανισμούς εκπαίδευσης που συζητούνται είναι οι τεχνικές εξάρτησης και η ομαδική δυναμική (Shenker, 1997). Δίδεται έμφαση στη φλοιϊκή ή συνειδητή συμμετοχή, ως αντίθεση στη θεραπεία με ακούσια και υποσυνείδητα αντανακλαστικά. Αισθάνονται ότι οι αντιδράσεις στους χειρισμούς δεν μπορούν να δημιουργήσουν ενεργητική μάθηση σε ένα παιδί (Levitt, 1995).

Έρευνες για την Επίδραση της Καθοδηγητικής Εκπαίδευσης στην Εγκεφαλική Παράλυση

Οι δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (ADLs) αποτελούνται από δραστηριότητες όπως η προσωπική υγιεινή, το ντύσιμο, το φαγητό, η κινητικότητα, η επικοινωνία, οι σχέσεις, και τα σεξουαλικά θέματα (Pedretti, 1996). Η φυσιολογική ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων συμπληρώνεται με προβλέσιμο τρόπο σε όλη την διάρκεια της ζωής του ανθρώπου. Παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π) δεν μπορούν να ακολουθήσουν αυτό το φυσιολογικό αναπτυξιακό πρότυπο λόγω του τραυματισμού του εγκεφάλου και των διαταραχών της ανάπτυξης. Ένας από τους σημαντικότερους στόχους της αποκατάστασης στη θεραπεία για παιδιά με Ε.Π είναι να βελτιωθεί η λειτουργική τους ικανότητα και να μεγιστοποιήσουν την ανεξαρτησία τους, ώστε να μπορούν να αποκτήσουν τις αναγκαίες δεξιότητες για τη διεκπεραίωση της ADLs. Υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις για τη θεραπεία των παιδιών με Ε.Π, οι οποίες δείχνουν ελπιδοφόρα αποτελέσματα για τη βελτίωση των ADLs και των λειτουργικών δραστηριοτήτων. Μεταξύ αυτών των προσεγγίσεων, είναι η τεχνική της καθοδηγητικής εκπαίδευσης (Κ.Ε) μια πρωτόπορα προσέγγιση για την εξυπηρέτηση των παιδιών με Ε.Π στον τομέα της αποκατάστασης. Η Κ.Ε είναι μια από τις προσεγγίσεις αποκατάστασης με τη στόχο την εκπαίδευση των ατόμων με σωματικές αναπηρίες ώστε να αποκτήσουν νέες εμπειρίες στις ADLs. Ένας ειδικός τύπος της τεχνικής αυτής είναι να παρουσιάσει τις δραστηριότητες με τη μορφή μιας ομάδας, χρησιμοποιώντας τη μουσική και τη ρυθμική ομιλία κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, και με προσοχή σε όλες τις πτυχές της ανάπτυξης των παιδιών, δηλαδή, σωματική, πνευματική, νοητική και κοινωνική προσέγγιση (Hari, 1996).

Σε μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1974, φάνηκε ότι τα παιδιά με που συμμετέχουν στην Κ.Ε έχουν καλύτερα αποτελέσματα στους τομείς της αυτοεξυπηρέτησης και της ακαδημαϊκής επίδοσης (Heal, 1974). Μια μελέτη που συνέκρινε τα αποτελέσματα της εντατικής θεραπείας Κ.Ε, καθώς και της ειδικής εκπαίδευσης για τη λειτουργικότητα σε 19 παιδιά με Ε.Π οδήγησε σε μεγαλύτερες βελτιώσεις στην ομάδα που έλαβε εντατική θεραπεία Κ.Ε, με τα παιδιά στην ομάδα ειδικής εκπαίδευσης που δείχνουν κάποια βελτίωση στη λειτουργικότητα τους (Stiler et al., 2003). Το 2005, ο Ahl και οι συνεργάτες του διενήργησαν μια έρευνα αξιολόγησης σχετικά με τη λειτουργική εκπαίδευση των παιδιών με Ε.Π, με στόχο την αξιολόγηση της μεικτής απόδοσης της κίνησης, της ADLs, της έκτασης της βοήθειας από το θεραπευτή, και της κατανόησης των γονέων σχετικά με τους ρόλους τους. Σε αυτή τη μελέτη, 14 διπληγικά και ημιπληγικά παιδιά (1,5 - 6 ετών) μελετήθηκαν για 5 μήνες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών βελτιώθηκε σημαντικά και η βοήθεια του θεραπευτή ήταν αισθητά μειωμένη στη συνέχεια. Η οικογένεια είχε αποκτήσει μια πλήρη κατανόηση από τον κεντρικό της ρόλο σε όλες τις πτυχές της ADLs, της κίνησης και της γνώσης των παιδιών με Ε.Π (Ahl et al., 2005).

Η εκπαίδευση των γονέων είναι μια από τις μεθόδους για την προώθηση των ADLs δεξιοτήτων σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Οι γονείς είναι οι πρώτοι που επικοινωνούν με το παιδί, και περνούν πολύ χρόνο μαζί τους. Μια προηγούμενη μελέτη έδειξε ότι η συμφωνία για ορισμένα τομείς (π.χ. σχετικά με την υγεία ποιότητα ζωής) είναι καλύτερη μεταξύ των γονέων και των χρόνιων άρρωστων παιδιών σε σύγκριση με τους γονείς και τα υγιή παιδιά τους (Eiser & Morse, 2001). Οι γονείς είναι αυτοί που συνήθως ασχολούνται με τα παιδιά τους στις ADLs όπως στη λειτουργία άκρας χειρός, τον τρόπο που τρέφονται ή πίνουν νερό, στη λειτουργική κινητικότητα, στο να στέκονται, στο περπάτημα, στις μετακινήσεις, στη δυσκαμψία των αρθρώσεων, στην επικοινωνία, στις δυνατότητες θεραπείας, στην οπτική αντίληψη, και την κοινωνική συμπεριφορά (Knox, 2008).

Σε μια μελέτη που διεξήχθη το 2007 σχετικά με 39 παιδιά με Ε.Π, καθώς και τις αδελφές / αδελφούς τους και τους γονείς, οι προσεγγίσεις, όπως η απόρριψη, η αποδοχή, ο έλεγχος και η ανεξαρτησία, θεωρήθηκαν ως σημαντικοί παράγοντες για την ποιότητα ζωής των παιδιών με Ε.Π, καθώς επίσης και οι μόνοι γνωστοί παράγοντες που επηρεάζουν την ψυχο-νοητική ζωή τους (Aran et al., 2007). Όσον αφορά τη σημασία των επιδόσεων στις δραστηριότητες καθημερινής ζωής (ADLs) ανεξάρτητα και της αποτελεσματικότητας της θεραπείας σε παιδιά με Ε.Π σε μια νεαρή ηλικία, η επιλογή των κατάλληλων θεραπευτικών προσεγγίσεων είναι κρίσιμης σημασίας προκειμένου να επιτευχθούν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα σε μια σημαντική στιγμή της πλαστικότητας στο νευρικού συστήματος.

Οι Blank et al. (2008) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό την εξέταση των επιπτώσεων της καθοδηγητικής εκπαίδευσης συνδυάζοντας εκπαίδευση και θεραπεία στις κινητικές λειτουργίες των χεριών και τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (ADL) σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Οι συμμετέχοντες ήταν 64 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση η σοβαρότητα της οποίας καθορίστηκε σύμφωνα με την κλίμακα GMFCS επίπεδα II, III, IV και ηλικίας 3 έως 6 ετών. Η έρευνα αποτελούνταν από 4,5 μήνες συμβατικής φυσικής αγωγής για περίπου 7 ώρες την ημέρα μεταξύ των οποίων 2 ατομικές θεραπευτικές συνεδρίες των 30 λεπτών το καθένα την εβδομάδα (συνολικά 60 λεπτά) που αποτελούνταν από φυσιοθεραπεία με βάση την έννοια Vojta ή την μέθοδο Bobath και επιπλέον εργοθεραπεία (Μία φορά την εβδομάδα για 60 λεπτά). Στην συνέχεια τα παιδιά συμμετείχαν ανά τρεις, σε 4-εβδομάδων πρόγραμμα καθοδηγητικής εκπαίδευσης για εννέα μήνες. Τα αθροιστικά αποτελέσματα για τον συντονισμό (π.χ., τη συνέργεια δύναμη-κίνηση κατά τη διάρκεια χειρισμού αντικειμένων, με στόχο) και για τις στοιχειώδεις λειτουργίες του χεριού (π.χ., μέγιστη δύναμη λαβής, ελαφρό χτύπημα), βασίστηκαν σε κινητικές και κινηματικές μετρήσεις, τυποποιημένο ερωτηματολόγιο για τον γονέα για τη μέτρηση ADL των αποτελεσμάτων ικανότητας από 0.00 (εξάρτηση) σε 1,00 (ανεξαρτησία). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι με

το πρόγραμμα της καθοδηγητικής εκπαίδευσης βελτιώθηκε ο συντονισμός των λειτουργιών του χεριού κατά 20% έως 25% από την αρχική τιμή, σε σύγκριση με μη βελτίωση κατά τη διάρκεια της συμβατικής φυσικής αγωγής. Η ADL ικανότητα βελτιώθηκε κατά την διάρκεια του προγράμματος καθοδηγητικής εκπαίδευσης σε σύγκριση με την περίοδο της ειδικής αγωγής όπου δεν υπάρχει σημαντική βελτίωση.

Άλλη μία έρευνα πραγματοποιήθηκε για να αξιολογήσει το πρόγραμμα της καθοδηγητικής εκπαίδευσης στο παιδιά με εγκεφαλική παράλυση από τους Mathot & Velze (2010). Στην έρευνα πήραν μέρος 27 αγόρια ηλικίας 9 έως 30 ετών και 12 κορίτσια ηλικίας μεταξύ 10 και 32 ετών με διάγνωση εγκεφαλικής παράλυσης. Η θετική επίπτωση του προγράμματος της Κ.Ε σχετικά με την ανάπτυξη των κινητικών λειτουργικών δεξιοτήτων αποδείχθηκαν εν μέρει στην τρέχουσα μελέτη.

Σε μια έρευνα του 2009 από τους Dalvand et al., 45 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (4-8 ετών) υποβλήθηκαν σε ένα πρόγραμμα με στόχο αυτής της μελέτης να συγκρίνει την επίδραση της τεχνικής Bobath, της καθοδηγητικής εκπαίδευσης (Κ.Ε), και την εκπαίδευση των γονέων σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (ADLs). Τα παιδιά ταξινομήθηκαν σε τρεις ομάδες, 15 παιδιά ήταν στην ομάδα Bobath, 15 ήταν στην ομάδα της Κ.Ε και 15 στον τομέα της εκπαίδευσης προς τους γονείς. Σημαντικές διαφορές βρέθηκαν στην συνολική βαθμολογία ADLs μεταξύ των τριών ομάδων μετά τη θεραπεία. Η τεχνική Bobath, Κ.Ε καθώς και η εκπαίδευση στους γονείς βελτίωσε τις δεξιότητες της ADL σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Στην προσέγγιση της καθοδηγητικής εκπαίδευσης, η ομάδα προώθησε την καλύτερη κοινωνική της επικοινωνία και την κινητικότητα στο οικείο περιβάλλον. Από την άλλη πλευρά, η πρακτική εκπαίδευση και τα προγράμματα θεραπείας βελτίωσαν τις δεξιότητες ADLs.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η άσκηση σαν μορφή θεραπείας μπορεί να ωφελήσει τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση στην βελτίωση της ποιότητας ζωής τους και στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα των ερευνών έδειξαν ότι:

- Η υποθεραπεία είναι μια ελκυστική μορφή άσκησης. Το άλογο δίνει τη δυνατότητα στα άτομα με αναπηρίες να νιώσουν ότι μπορούν να κάνουν ότι μπορούν και οι συνάνθρωποί τους. Ιδιαίτερα από παιδιά και νέους με κινητικές αναπηρίες το άλογο περιγράφεται σαν ένας πολύτιμος φίλος, δάσκαλος και βοηθός σε ασκήσεις / προκλήσεις υψηλών απαιτήσεων μέσα από τις οποίες μαθαίνουν και διασκεδάζουν μαζί.
- Μια εξίσου ελκυστική μορφή άσκησης για τα παιδιά με Ε.Π φάνηκε να είναι και η άσκηση στο νερό λόγω των μοναδικών ιδιοτήτων του που μπορούν να μειώσουν τους κινδύνους που συνδέονται με την φόρτιση των αρθρώσεων, και μπορούν να επιτρέψουν σε ένα παιδί στο να συμμετέχει ευκολότερα σε πιο έντονες δυναμικές και αερόβιες δραστηριότητες από την άσκηση στην ξηρά. Η άσκηση στο νερό μπορεί να εμφανίσει ιδιαίτερα οφέλη στα παιδιά που εμφανίζουν σημαντικούς περιορισμούς στην κίνηση, ενώ η συμμετοχή τους σε ασκήσεις στην ξηρά εμφανίζει περιορισμούς (δυστυχώς, υπάρχει μια έλλειψη στοιχείων για την αξιολόγηση της πιθανής αξίας και της ασφαλούς εφαρμογής της άσκησης στο νερό στα παιδιά με Ε.Π).
- Επιπλέον, οι έρευνες που διεξήχθησαν για τις ασκήσεις ενδυνάμωσης στα παιδιά με Ε.Π, έδειξαν ότι η ενδυνάμωση μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ικανότητα τους να κάθονται και να σηκώνονται. Τα αυξημένα επίπεδα της μυϊκής μάζας, επιφέρουν αύξηση της δύναμης, μείωση των πτώσεων και των πόνων στην πλάτη καθώς και καλύτερη ικανότητα εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων.

Σχεδόν σε όλες τις έρευνες τα αποτελέσματα μετά από κάθε είδος άσκησης ήταν αρκετά θετικά.

- Ø Πολλά άτομα που πριν την άσκηση δεν ήταν ικανά να αυτοεξυπηρετηθούν, μετά από ένα πρόγραμμα άσκησης λίγων εβδομάδων ήταν αυτόνομα και βελτιώθηκαν πολύ στις καθημερινές τους δραστηριότητες.
- Ø Ασθενείς που ήταν εσωστρεφείς και νευρικοί εξελίχθηκαν σε εξωστρεφή χαρακτήρες απέκτησαν υπομονή, αυτοέλεγχο και αυτοπειθαρχία.

- Ø Στα άτομα με προβλήματα στη στάση και στη βάδιση μετά από το πρόγραμμα άσκησης παρατηρήθηκε αύξηση του εύρους τροχιάς των αρθρώσεων, βελτίωση της στάσης και της βάδισης καθώς και έλεγχος της κεφαλής, του κορμού και της λεκάνης.
- Ø Επίσης, ασθενείς που ήταν αδύναμοι και καθημερινά ανέφεραν πολλές πτώσεις, μετά την άσκηση ανέφεραν ότι αισθανόταν πιο δυνατοί, ικανοί να ασκηθούν ακόμα και μόνοι τους και χωρίς να φοβούνται ότι θα πέσουν.

Το συμπέρασμα της ανασκόπησης είναι ότι η άσκηση μπορεί να βοηθήσει και να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των ατόμων με Εγκεφαλική Παράλυση. Για το λόγο αυτό τα παιδιά με Ε.Π, πρέπει να παροτρύνονται για την συμμετοχή τους σε διάφορα προγράμματα άσκησης ανάλογα τον τύπο της Ε.Π έστω και αν τα ίδια δεν αισθάνονται έτοιμα ή ικανά για κάτι τέτοιο.

Όσο αναφορά την μέθοδο της καθοδηγητικής εκπαίδευσης οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί έδειξαν ότι έχει αρκετά θετικά αποτελέσματα στα άτομα με εγκεφαλική παράλυση. Η βελτίωση της κοινωνικής ανάπτυξης των παιδιών όπως επίσης και η βελτίωση των λειτουργικών τους ικανοτήτων επιτυγχάνονται με την μέθοδο αυτή. Επιπλέον, το πρόγραμμα της καθοδηγητικής εκπαίδευσης συμβάλει στην σημαντική βελτίωση του συντονισμού των λειτουργιών του χεριού και στην βελτίωση των δεξιοτήτων της καθημερινής ζωής των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **American College of Sports Medicine (2001)**. ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription. (4th ed.). Philadelphia.
2. **American Physical Therapy Association (1992)**. Clinic Education. Alexandria.
3. **Ayres A (1972)** Sensory Integration and Learning Disorders. Los Angeles.
4. **Bairstow P, Cochrane R & Hur J (1993)** Evaluation of Conductive Education for Children with Cerebral Palsy, London.
5. **Bar-Or O, Rowland T. (2004)** Physiologic Principles to Health Care Application. Champaign, IL: Human Kinetics.U.S.A.
6. **Behrman R & Vaughan V (1987)**. "Nelson Textbook of Pediatrics". (13th ed.). U.S.A.
7. **Best (2005)**. Definitions, supports, issues, and services in schools and communities. In S. J. Best, K. W. Heller, & J. L. Bigge. Teaching individuals with physical or multiple disabilities (5th ed.). New Jersey.
8. **Blanche E (1995)** Cerebral palsy. In: Blanche E, Botticelli T, Holloway M.(Ed.). Combining Neurodevelopmental and Sensory Intergration Principles: An Approach to Physical Therapy. New York.
9. **Bobath K (1962)**. The Prevention of Mental Retardation in patients with Cerebral Palsy. 5th International Congress of Child Psychiatry. Holland.
10. **Bobath B & Bobath K (1991)**. Κινητική Ανάπτυξη στους διάφορους τύπους Εγκεφαλικής Παράλυσης. Αθήνα.
11. **Case-Smith J (2001)**. Occupational Therapy for Children. New York.
12. **Cottam, P & Sutton A (1986)** Conductive Education: A System for Overcoming Motor Disorder. London.
13. **Drustine L, Moore G & Roberts S (2009)** Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. American College of Sports Medicine. U.S.A.
14. **Eckersley P (1995)**. Elements of Pediatric Physiotherapy. Churchill Livingstone. Singapore.
15. **Frick H, Leonhardt H & Starck D (1985)**. Γενική Ανατομία. Αθήνα.
16. **Fuller G & Manfotd M (2000)**. Νευρολογία. Αθήνα.
17. **Gage J (1991)**. Gait Analysis in Cerebral Palsy. Mac Keith Press. New York.
18. **Geraint f & Manfotd (2000)**. Νευρολογία. Αθήνα.

19. **Gillette H (1969)**. System of Therapy in Cerebral Palsy. Springfield, Illinois.
20. **Hari M & Akos K (1988)**. Conductive Education. London.
21. **Hari M & Tillemans T (1984)**. Conductive Education Booklet. Budapest.
22. **Hari M (1975)**. The Idea of Learning in Conductive Pedagogy. In: Akos, K. (Ed.), Scientific Studies on Conductive Pedagogy. Budapest.
23. **Hari M (1990)**. Conductive Education. Budapest.
24. **Hari M (1996)**. The human principle in conductive education. Peto Magazine. Budapest.
25. **Hawel M (2002)**. Neurodevelopmental Treatment Theoretical Foundation and Principles of Clinical Practice. Caliphornia.
26. **Kempe C, Silver H & Brien D (1982)**. Current Pediatric Diagnosis & Treatment". (7th ed.). California.
27. **Levitt S (1995)**. Θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης. Αθήνα.
28. **Mayston M (2002)**. Setting the scene.' In: Edwards, S, Neurological physiotherapy- A Problem- Solving Approach. (2nd Ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone.
29. **Pedretti L (1996)**. Occupational therapy practice skills for physical dysfunction (4th ed.). Saint Louis.
30. **Schaffer & Gordon H (1966)**. Diseases of the Newborn. (2nd ed.). Saunders. USA.
31. **Scherzer A & Tscarnuter I (1982)**. Early Diagnosis and Therapy in Cerebral Palsy. A Primer on Infant Developmental Problems. New York.
32. **Scrutton D (1984)**. Aim oriented management. In Scrutton, D. (ed.). Management of the Motor Disorders of Children with Cerebral palsy. London.
33. **Scrutton D, Damiano D & Mayston M (2004)**. Αντιμετώπιση των κινητικών διαταραχών στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Αθήνα.
34. **Sutton A (1999)** Towards Conductive Education. In Forrai, J. Memoirs of Beginnings of Conductive Pedagogy, Andras Peto. Budapest.
35. **Taub E (1980)**. Somatosensory deafferentation research with monkeys: Implications for rehabilitations for rehabilitation medicine. In Ince, L. P. (Ed.). Behavioral Psychology in Rehabilitation Medicine: Clinical Implications. Baltimore.
36. **Trombly C (1995)**. Occupational Therapy for Physical Dysfunction. (4th ed.). Baltimore.
37. **Tsang K (1990)**. Discussion on applying Conductive Education to the Context of Hong Kong. Part I: An Analysis of the System of Learning. In Talow, A. and Wong, A. (Ed.). Hong Kong.

38. **Vojta V (1984)**. The basic elements of treatment according to Vojta. In Scrutton D. (ed.). Management of the Motor Disorders of Children with Cerebral palsy. London.
39. **Walton (1984)**. Νευρολογία. Αθήνα.
40. **Wolf J (1969)**. The Results of Treatment in Cerebral Palsy. Thomas, Springfield – field, Illinois.
41. **Wright A (1996)**. Severe and Long –term Disability. Suzann K. Campbell, “Decision Making in Pediatric Neurologic Physical Therapy.” Churchill Livingstone. New York.
42. **Αποστολόπουλος Τ.Γ (1975)**. Το Σπαστικό Παιδί (Η Εγκεφαλική Παράλυση). Αθήνα.
43. **Λογοθετής Ι και Μυλωνας Ι (2004)**. Νευρολογία. Θεσσαλονίκη.
44. **Σωτηριάδη Κ (1993)**. Παιδιά με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες. Αθήνα.

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Ahl L, Johansson E, Granat T & Carlberg E (2005)**. Functional therapy for children with cerebral palsy: an ecological approach. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 47(9): 613-619.
2. **Aidar F, Silva A, Reis V, Carneiro A, Vianna J & Novaes J (2007)**. Aquatic activities for severe cerebral palsy people and relation with the teach-learning. *Fitness Performance*. 6 (6): 377-381.
3. **Allen J , Dodd K, Taylor N, McBurney H & Larkin H (2004)**. Strength training can be enjoyable and beneficial for adults with cerebral palsy. *Disability & Rehabilitation*. 26 (19): 1121-1127.
4. **Aneja S (2004)**. Evaluation of a Child with Cerebral Palsy. *Indian Journal of Pediatrics*.71 (7): 627-634.
5. **Aran A, Shalev R, Biran G & Gross-Tsur V (2007)**. Parenting style impacts on quality of life in children with cerebral palsy. *Journal of Pediatric*. 151(1): 56-60.
6. **Attermeier S (1983)**. The use of water as a modality to treat an infant with mild neurological dysfunction: a case report. *Physical & Occupation Therapy in Paediatric*. 3 (1): 53–57.

7. **Bache C, Selber P & Graham H (2003).** The management of spastic diplegia. *Current Orthopaedics*. 17 (2): 88-104.
8. **Bax M (1981).** Management of Cerebral Palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 23: 703.
9. **Bax M (2000).** Outcome and Input. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 42 (5): 291.
10. **Benda W, McGibbon N & Grant K (2003).** Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). *Journal of Alternative & Complementary Medicine*. 9(6):817-825.
11. **Bertoti D (1988).** Effect of therapeutic horseback riding on posture in children with cerebral palsy. *Physical Therapy*. 68 (10): 1505-1512.
12. **Bjornson K, Belza B, Kartin D, Logsdon R & McLaughlin J (2007).** Ambulatory Physical Activity Performance in Youth with Cerebral Palsy and Youth Who Are Developing Typically. *Physical Therapy*. 87 (3): 1495-1510.
13. **Blair E & Stanley F (2002).** Causal Pathways to Cerebral Palsy. *Current Paediatrics*. 12 (3): 179-185.
14. **Blank R, Von Kries R, Hesse S, Von Voss H (2008).** Conductive Education for Children with Cerebral Palsy: Effects on Hand Motor Functions Relevant to Activities of Daily Living. *Physical Medicine & Rehabilitation*. 89 (2): 251-259.
15. **Blundell S, Shepherd R, Dean C, Adams R & Cahill B (2003).** Functional strength training in cerebral palsy: a pilot study of a group circuit training class for children aged 4–8 years. *Clinical Rehabilitation*. 17 (1): 48-57.
16. **Bobath B (1963).** Treatment Principles and Planning in Cerebral Palsy. *Physiotherapy*. 10 (49): 122-124.
17. **Bobath B (1967).** The Very Early Treatment of Cerebral Palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 9: 373-390.
18. **Bobath B (1971).** Motor Development, its Effect on General Development, and Application to the treatment of Cerebral Palsy. *Physiotherapy*. 57 (11): 526-532.
19. **Bobath K & Bobath B (1984).** The Neuro-Developmental Treatment. *Clinics In Developmental Medicine*. 90: 6-18.
20. **Bobath K (1959).** The Neuropathology of Cerebral Palsy and its Importance in Treatment and Diagnosis. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1 (8): 13-33.
21. **Bobath K (1971).** The Normal Postural Reflex Mechanism and its Deviation in Children with Cerebral Palsy. *Physiotherapy*. 57 (5): 515-525.
22. **Bower E (1990).** Hip abduction and spinal orthosis in cerebral palsy. *Physiotherapy*. 76 (10): 658-659.

23. **Brown J (1985)**. Positional deformity in children with cerebral palsy. *Physiotherapy Practice*. 1: 37- 41.
24. **Burther P, Woollacott & Qualls C (1999)**. Stance balance control with orthosis in a group of children with spastic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 41: 748-757.
25. **Casady R & Nichols-Larsen D (2004)**. The effect of hippotherapy on ten children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*. 16(3): 165-172.
26. **Chad K, Bailey D, McKay H, Zello G, & Snyder R (1999)**. The effect of a weight-bearing physical activity program on bone mineral content and estimated volumetric density in children with spastic cerebral palsy. *Journal of Pediatrics*. 135 (1): 115-117.
27. **Chrysagis N, Douka A, Nikopoulos M, Apostolopoulou F & Koutsouki D (2009)**. Effects of an aquatic program on gross motor function of children with cerebral palsy Department of Physical Education and Sport Science. University of Athens. 5 (2): 14-25.
28. **Clark M, Carr L, Reilly S & Neville B (2000)**. Worster-Drought syndrome, a mild tetraplegic perisylvian Cerebral Palsy. *Brain*, 123, 2160-2170.
29. **Dalvand H, Dehghan L, Feizy A, Amirsalai S & Bagheri H (2009)**. Effect of the Bobath technique, Conductive Education and Education to Parents in Activities of Daily Living in children with cerebral palsy in Iran. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 19 (1): 14-19.
30. **Damiano D & Abel M (1998)**. Functional outcomes of strength training in spastic cerebral palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 79: 119-125.
31. **Damiano D (2006)**. Activity, Activity, Activity: Rethinking Our Physical Therapy Approach to Cerebral Palsy *Physical Therapy*. 86 (11): 1535-1540.
32. **Damiano D, Vaughan C & Abel M (1995)**. Muscle response to heavy resistance exercise in children with spastic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 37 (8): 731–739.
33. **Darrah J, Watkins B, Chen L & Bonin C (2004)**. Conductive education intervention for children with cerebral palsy: an AACPD evidence report. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 46: 187-203.
34. **Debuse D, Chandler C & Gibb C (2005)**. An exploration of German and British physiotherapists views on the effects of hippotherapy and their measurement. *Physiotherapy Theory & Practice*. 21(4): 219-242.
35. **Dodd K, & Taylor N & Graham K (2003)**. A randomized clinical trial of strength training in young people with cerebral palsy. *Developmental medicine and Child Neurology*. 45: 652-657.

36. **Durnin J & Rahaman M (1967).** The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skin fold thickness. *British Journal of Nutrition.* 21 (3): 681–689.
37. **Durstine L, Painter P, Franklin B, Morgan D, Pitetti K & Roberts (2000).** Physical Activity for the Chronically III and Disabled. *Sports Medicine.* (3): 207-219.
38. **Eiser C & Morse R (2001).** Can parents rate their child's health-related quality of life? Results of a systematic review. *Quality of Life Research.* 10: 347–357.
39. **Fisher A & Bundy A (1992).** Sensory integration therapy. *Medicine and Sport Science.* 36: 16-20.
40. **Fowler E, Ho T, Nwigwe A & Dorey F (2001).** The effects of quadriceps femoris muscle strengthening exercises on spasticity in children with cerebral palsy. *Physical Therapy.* 81 (6): 1215–1223.
41. **Fowler E, Kolobe T, Damiano D, Thorpe D, Morgan D, Brunstrom J, Coster W, Henderson R, Pitetti K, Rimmer J, Rose J & Stevenson R (2007).** Promotion of Physical Fitness and Prevention of Secondary Conditions for Children with Cerebral Palsy: Section on Pediatrics Research Summit Proceedings. *Physical Therapy.* 87 (11): 1195-1510.
42. **Fragala-Pinkham M, Haley S, Rabin J & Kharasch V (2005).** A Fitness Program for Children with Disabilities. *Physical Therapy.* 85: 1182-1192.
43. **Fulford G & Brown J (1976).** Position as a cause of deformity in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology.* 18: 305-314.
44. **Gaskin C & Morris T (2008).** Physical Activity, Health-Related Quality of Life, and Psychosocial Functioning of Adults with Cerebral Palsy. *Physical Activity and Health.* 5: 146-157.
45. **Gibbs J, Harrison L & Evans A (1999).** Cutaneomuscular reflex responses recorded from the lower limb in children and adolescents with Cerebral Palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 41: 456-464.
46. **Gordon N (1999).** Ataxia of parietal lobe origin. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 41: 353-355.
47. **Hadders-Algra M (2002).** Variability in infant motor behaviour: A hallmark of the healthy nervous system. *Infant Behavior and Development.* 25: 433-451.
48. **Heal L (1974).** Evaluating an integrated approach to the management of cerebral palsy. *Exceptional Children.* 40: 452–453.

49. **Hill (1990).** Conductive education for physically handicapped children: parental expectations and experience. *The Ulster Medical Journal*. 59 (1): 41- 45.
50. **Hurvitz E, Leonard C, Ayyangar R & Nelson V (2003)** Complementary and alternative medicine use in families of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 45:364-370.
51. **Hutzler Y, Chacham A, Bergman U, Szeinberg A (1998).** Effects of a movement and swimming program on vital capacity and water orientation skills of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 40: 176-181.
52. **Illingworth R. (1966).** The Diagnosis of Cerebral Palsy in the First Year of Life. *Developmental Medicine & Neurology*. 8 (2):178-194.
53. **Jarvis S, Glinianaia S, Torrioli M, Platt M, Miceli M, Jouk P, Johnson A, Hutton J, Hemming K & Hagberg G (2003).** Cerebral Palsy and intrauterine growth in single births: European collaborative study. *Lancet*. 362 (9390): 1106-1111.
54. **Kelly M & Legg D (2009).** On-Land Community-Based Aerobic and Strength Training Program for Children with Cerebral Palsy *European Journal of Adapted Physical Activity*. 2(1): 7–20.
55. **Kembhavi G, Darrah J, Evans J.M, & Loomis J (2002).** Using the Berg Balance Scale to Distinguish Balance Abilities in Children with Cerebral Palsy. *Pediatric Physical Therapy*. 14: 92-99.
56. **King L (1991).** Sensory Integration: An Effective Approach to Therapy and Education. *Autism Research Review International*.
57. **Knox V (2008).** Do parents of children with cerebral palsy express different concerns in relation to their child's type of cerebral palsy, age and level of disability? *Physiotherapy*. 94 (1): 56–62.
58. **Krigger K (2006).** Cerebral Palsy: An overview. *American Family physician*. 73 (1):91- 100.
59. **Kwan C (2001).** The social origin of using speech for self-regulation of motor acts in Conductive Education. *Conductive Education Occasional Papers*. 7:89-99.
60. **LaJoie J & Miles D (2002).** Treatment of attention-deficit disorder, Cerebral Palsy, and mental retardation in epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 3:42-48.
61. **Lenke M (2003).** Motor Outcomes in Premature Infants. *Newborn and Infant Nursing Reviews*. 3 (3):104-109.

62. **Lundberg A (1978).** Maximal Aerobic Capacity of Young People of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 20 (2): 205–210.
63. **Maher C, Williams M, Olds T & Lane A (2007).** Physical and sedentary activity in adolescents with cerebral palsy *Developmental Medicine & Child Neurology*. 49 (6): 450–457.
64. **Mathot A & Velzen J (2010).** The Evaluation of the Conductive Education program and the cognitive stimulation program in a home for children with developmental disabilities in a rural area of South Africa. Utrecht Universal. 1-36.
65. **Matsumoto I, Araki H, Tsuda K, Odajuma H, Nishima S, Higaki V, Tanaka H, Tanaka M & Shino M (1999).** Effects of swimming training on aerobic capacity and exercise induced bronchoconstriction in children with bronchial asthma. *Thorax*. 54: 196–201.
66. **Mayston M (1992).** The Bobath Concept – Evaluation and Application. *Medicine Sport Science*. 36: 1-6.
67. **Mayston M (2001).** Effects of and perspectives for the treatment for people with cerebral palsy. *Neural Plasticity*. 8 (1-2): 51-69.
68. **McBurney H, Taylor N, Dodd K & Graham K (2003).** A qualitative analysis of the benefits of strength training for young people with cerebral palsy *Developmental Medicine & Child Neurology*. 45 (10): 658–663.
69. **Milani-Comparetti A & Gidoni E (1967).** Routine developmental examination in normal and retarded children. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 9 (5): 631-638.
70. **Molenaers G, Desloover K, De Cat J, Jonkers I, De Borre L, Pauwels P, Nijs J, Fabry G & De Cock P (2001).** Single event multilevel Botulinum Toxin type A treatment and surgery: Similarities and Differences. *European Journal & Neurology*. 5: 88-97
71. **Morton J, Brownlee M, & McFadyen A (2005).** The effects of progressive resistance training for children with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*. 19 (3): 283-289.
72. **Morton R (2001).** Diagnosis and classification of Cerebral Palsy. *Current Pediatrics*. 11(2): 64-67.
73. **Murphy D, Kahn-D'Angelo L & Gleason J (2008).** The effect of hippotherapy on functional outcomes for children with disabilities: A pilot study. *Pediatric Physical Therapy*. 20(3): 264-70.
74. **Murphy N & Such-Neibar T (2003).** Cerebral Palsy diagnosis and Management: The State of the Art. *Current Problem Pediatric and Adolescen Health Care*. 33 (5): 146-169.

75. **Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E & Galuppi B (1997).** Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 39 (4): 214-223.
76. **Parkes J, Hill N, Dolk H & Donnelly M (2004).** What influences physiotherapy use by children with cerebral palsy? *Child Care Health and Development*. 30 (2): 151-160.
77. **Patikas D, Armbrust P, Mund K, Schuster W, Dreher T & Döderlein L (2006).** Effects of a Postoperative Resistive Exercise Program on the Knee Extension and Flexion Torque in Children with Cerebral Palsy: A Randomized Clinical Trial. *Physical Medicine & Rehabilitation*. 87 (9): 1161-1169.
78. **Patikas D, Wolf S & Doderlein L (2005).** Electromyographic evaluation of the sound and involved side during gait of spastic hemiplegic children with cerebral palsy. *European Journal of Neurology*. 12 (9): 691-9.
79. **Patten C, Lexell J & Brown H (2004).** Weakness and strength training in persons with poststroke hemiplegia: Rationale, method, and efficacy. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. 41(3A): 293–312.
80. **Peganoff S (1984).** The use of aquatics with cerebral palsied adolescents. *American Journal of Occupational Therapy*. 38 (7): 469-473.
81. **Potter J, Evans J & Nolt B (1994)** Therapeutic horseback riding. *Journal of the American Veterinary Medicine Association*. 204 (1): 131-133.
82. **Poyhonen T, Sipila S, Keskinen KL, Hautala A, Savolainen J & Malkia E (2002).** Effects of aquatic resistance training on neuromuscular performance in healthy women. *Medicine & Science in Sports Exercise*. 34 (12): 2103–2109.
83. **Reddihough D, King J, Coleman G & Catanese T (1998).** Efficacy of programmes based on Conductive Education for young children with Cerebral Palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 40 (11): 763 -770.
84. **Retarekar R (2004).** Effects of Aquatic Aerobic Exercise for a Child with Cerebral Palsy: Single-Subject Design. *Pediatric Physical Therapy*. 21 (4): 336-344.
85. **Rimmer J (2001).** Physical fitness levels of persons with cerebralpalsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 43 (3): 208-212.
86. **Robertson R, Goss F, Bell J, Dixon C, Gallagher K, Lagally K, Timmer J, Abt K, Gallagher J & Thompkins T (2002).** Selfregulated cycling using the children's OMNI Scale of Perceived Exertion. *Medicine & Science in Sports Exercise*. 34(7): 1168-1175.

87. **Robinson R, McCarthy T & Little (1989).** Conductive education at the Peto Institute, Budapest. *British Medical Journal*. 299: 1145-1149.
88. **Rodda J & Graham H (2001)** Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: a basis for a management algorithm. *European Journal of Neurology*. 8 (5): 98-108.
89. **Rosenbaum P (2003).** Cerebral Palsy: What parents and doctors want to know. *British Medical Journal*. 326: 970-974.
90. **Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B & Jacobsson B (2007).** A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 49 (109): 8-14.
91. **Ross L, Heron G, Mackie R, Mcwilliams R & Dutton G (2000).** Reduced accommodative function in dyskinetic Cerebral Palsy: A novel management strategy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 42 (10): 701-703.
92. **Sankar C & Mundkur N (2005).** Cerebral Palsy-Definition, Classification, Etiology and Early Diagnosis. *Indian Journal of Pediatrics*. 72 (10): 865-868.
93. **Schenker R. (1997).** An intervention model for parents and children (ages 0-3) with motor disorders based on the Tsad Kadima system (Peto method). *Conductive Education Occasional Papers*. 2: 71-89.
94. **Schindl M, Forstner C, Kern H & Hesse S (2000).** Treadmill Training With Partial Body Weight Support in Nonambulatory Patients With Cerebral Palsy. *Physical Medicine & Rehabilitation*. 81(3): 301-306.
95. **Schlough K, Nawoczenski D, Laura E & Janet K (2005).** The effects of aerobic exercise on endurance, strength, function and self-perception in adolescents with spastic cerebral palsy: A report of three case studies. *Pediatric Physical Therapy*. 17: 234-250.
96. **Schlough K, Nawoczenski D, Case L, Nolan K & Wigglesworth J (2005).** The effects of aerobic exercise on endurance, strength, function and self-perception in adolescents with spastic cerebral palsy: A report of three case studies. *Pediatric Physical Therapy*. 17 (4): 234-250.
97. **Shevell M, Majnemer A & Morin I (2003).** Etiologic Yield of Cerebral Palsy: A Contemporary Case Series. *Pediatric Neurology*. (5) 28: 352-359.
98. **Sterba J (2007).** Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Developmental Medicine and Child Neurology*. 49 (1): 68-73.
99. **Sterba J, Rogers B, France A & Vokes D (2002).** Horseback riding in children with cerebral palsy: Effect on gross motor function. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 44 (5): 301-308.

100. **Stiller C, Marcoux B. C & Olson R. E (2003).** The effect of conductive education, intensive therapy and special education services on motor skills in children with cerebral palsy. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics.* 23 (3): 31-50.
101. **Surman G, Newdick H & Johnson A (2003).** Cerebral Palsy rates among low-birthweight infants fell in the 1990s. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 45 (7): 456-462.
102. **Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) (2000).** A collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 42 (12): 816-824.
103. **Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) (2002).** Prevalence and Characteristics of children with Cerebral Palsy in Europe. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 44 (9): 663-640.
104. **Sutton A (1998).** Conductive Education for adults and children with motor disorders. *Home Economist.* 17 (3): 18-19.
105. **Taylor N, Dodd K & Larkin H (2004).** Adults with cerebral palsy benefit from participating in a strength training programme at a community gymnasium. *Disability & Rehabilitation.* 26 (19):1128-1134.
106. **Taub E, Landesman S, Deluca S & Echols K (2004).** Efficacy of constrain induced movement therapy for children with cerebral palsy with asymmetric motor impairment. *133 (2):305-312.*
107. **Temple-Fay T (1954).** Use of pathological and unlocking reflex in the rehabilitation of spastics. *American Journal of Physical Medicine.* 33: 347-352.
108. **Thorpe D & Reilly M (2000).** The effect of an aquatic resistive exercise program on lower extremity strength, energy expenditure, functional mobility, balance and self-perception in an adult with cerebral palsy: a retrospective case report. *Journal of Aquatic Physical Therapy.* 8 (2):18-24.
109. **Thorpe D (2002).** The role of fitness in health and disease: status of adults with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy.* 14(1): 2-15.
110. **Tieman B, Palisano R, Gracely E & Rosenbaum P (2004).** Gross Motor Capability and Performance of Mobility in Children With Cerebral Palsy: A Comparison Across Home, School, and Outdoors Community Settings. *Physical Therapy Journal.* 84 (5): 419-429.
111. **Unnithan V, Clifford C & Bar-Or O (1998).** Evaluation by Exercise Testing of the Child with Cerebral Palsy. *Sports medicine.* 26 (4): 239-251.

112. **Unnithan V, Katsimanis, G, Evangelinou, C, Christoulas K, Kandrali I & Kellis E. (2007).** Effect of Strength and Aerobic Training in Children with Cerebral Palsy. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 39 (11): 1902-1909.
113. **Van den Berg-Emons R, Van Baak M, Speth L & Saris W (1998).** Physical training of school children with spastic cerebral palsy: effects on daily activity, fat mass and fitness. *International Journal of Rehabilitation Research*. 21 (2): 179–194.
114. **Verschuren O, Ketelaar M, Takken T, Helders P, Gorter J (2008).** Exercise Programs for Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review of the Literature *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 87 (5): 404-417.
115. **Verschuren O, Ketelaar M, Willem J, Helders P, Takken T (2007).** Exercise Training Program in Children and Adolescents with Cerebral Palsy. *Pediatric Adolescents Medicine*. 161 (11): 1075-1081.
116. **Verschuren O, Takken T, Ketelaar M. (2006).** Reliability and Validity of Data for 2 Newly Developed Shuttle Run Tests in Children With Cerebral Palsy. *Physical Therapy*. 86: 1107-1117.
117. **Wiaart L, Darrah J & Kembhavi G (2008).** Stretching with Children with Cerebral Palsy: ‘What Do We Know and Where Are We Going?’ *Pediatric Physical Therapy*. 20(2):173-8.
118. **Williams H & Pountney T (2007).** Effects of a static bicycling programme on the functional ability of young people with cerebral palsy who are non-ambulant. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 49 (7): 522–527.
119. **Williamson J (2003).** Management of the spine in Cerebral Palsy. *Current Orthopaedics*. 17 (1): 117-123.
120. **Wood E & Rosenbaum P (2000).** The Gross Motor Classification System for Cerebral Palsy: A study of reliability and stability over time. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 42 (5): 292-296.
121. **Yaggie J & Armstrong W (2002).** Flexibility outcomes of children with spastic cerebral palsy during a semester of play-based therapy. *Clinical Kinesiology*. 56 (2): 19-24
122. **Yokochi K, Yokochi M & Kodama K (1995).** Motor Function of infants with spastic hemiplegia. *Brain & Development*. 17 (1): 42-48.
123. **Zafeiriou D (2004).** Primitive Reflexes and Postural Reactions in the Neurodevelopmental Examination. *Pediatric Neurology*. 31 (1):1-8.
124. **Zafiriou D, Tsikoulas I, Krementopoulos G & Kontopoulos E (1998).** Using postural reactions as a screening test to identify high-risk infants

for Cerebral Palsy: a prospective study. *Brain & Development*. 20 (5): 307-311.