

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
1. ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ.....	10
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	10
1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ.....	12
1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ.....	13
1.3.1 Προγεννητικές βλάβες.....	16
1.3.2 Περιγεννητικές βλάβες.....	17
1.3.3 Μεταγεννητικές βλάβες.....	18
1.4 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ.....	20
1.5 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.....	22
1.6 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ (ΜΟΡΦΕΣ).....	24
1.6.1 Σπαστική τετραπληγία.....	27
1.6.2 Σπαστική διπληγία.....	29

1.6.3 Συγγενής σπαστική ημιπληγία.....	30
1.6.4 Επίκτητη σπαστική ημιπληγία.....	31
1.6.5 Δυσκίνητικη εγκεφαλική παράλυση (δυστονική, εξωπυραμιδική ή αθετωσική).....	32
1.6.6 Αταξική εγκεφαλική παράλυση.....	33
1.6.7 Ατονική ή υποτονική εγκεφαλική παράλυση.....	34
1.6.8 Σπαστικού τύπου εγκεφαλική παράλυση.....	35
1.6.9 Σύνθετη και μικτή εγκεφαλική παράλυση.....	35
1.6.10 Συνωδά συμπτώματα εγκεφαλικής παράλυσης.....	35
1.6.11 Λόγοι που καθυστερούν την πρόωμη διάγνωση της Ε.Π.....	37
1.7 ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	38
1.7.1 Αντανακλαστικό του MORO.....	40
1.7.2 Αντανακλαστικό σύλληψης.....	41
1.7.3 Ασύμμετρο αντανακλαστικό του αυχένα.....	41
1.7.4 Αντανακλαστικό όρθωσης του αυχένα.....	41
1.7.5 Αντανακλαστικό ετοιμότητας των άνω άκρων.....	41
1.7.6 Αντανακλαστικό BABINSKI.....	42
1.7.7 Εργαστηριακά διαγνωστικά μέτρα.....	42
1.7.7.1 Υπερηχοτομογραφία του εγκεφάλου.....	42
1.7.7.2 Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (MRI).....	42
1.7.7.3 Αξονική τομογραφία εγκεφάλου.....	42
1.7.7.4 Μέτρα τα οποία εξαρτώνται από το ιστορικό της εγκυμοσύνης , του τοκετού και την κλινική εικόνα της κάθε περίπτωσης.....	43
1.7.7.5 Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα.....	43
1.7.7.6 Έλεγχος των γνωστικών λειτουργιών	43

1.8 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ.....	43
1.8.1 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ.....	44
1.8.1.1 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	44
1.8.1.1.1 Μέθοδος ROOD - Αισθητική διέγερση για ενεργοποίηση & αναστολή.....	46
1.8.1.1.2 Μέθοδος S.I. (SENSORY INTEGRATION) - Αισθητηριακή ολοκλήρωση.....	48
1.8.1.1.3 Μέθοδος PHELPS - Μυική εκπαίδευση και ορθοπεδικά εξαρτήματα.....	49
1.8.1.1.4 Μέθοδος COLLIS - Νευροκινητική ανάπτυξη.....	50
1.8.1.1.5 Μέθοδος BRUNNSTROM - Συνεργικά κινητικά πρότυπα.....	50
1.8.1.1.6 Μέθοδος TEMPLE FAY - Νευρομυική αντανακλαστική θεραπεία.....	51
1.8.1.1.7 Μέθοδος VOJTA.....	52
1.8.1.1.8 Μέθοδος P.N.F. - Ιδιοδέκτρια νευρομυική διευκόλυνση.....	53
1.8.1.1.9 Μέθοδος BOBATH - Νευροεξελεγκτική αγωγή.....	54
1.8.1.2 ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	59
1.8.1.2 ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	60

1.8.1.3 Η ΧΡΗΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ Ε.Π. - ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΜΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΗΣ ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	61
1.8.1.4 ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ.....	62
1.8.1.5 ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ / ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	63
1.8.1.6 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ.....	65
2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ.....	67
2.1 Η ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΧΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ.....	67
2.1.1 Η ενίσχυση της δύναμης του χεριού και των δακτύλων.....	69
2.1.2 Η κινητικότητα των αρθρώσεων της ωμοπλάτης και του αγκώνα.....	69
2.1.3 Η κινητικότητα των αρθρώσεων του χεριού.....	70
2.1.4 Η κινητικότητα των αρθρώσεων των δακτύλων.....	71
2.1.5 Ακρίβεια στόχου.....	72
2.1.6 Συντονισμός των χεριών.....	73
2.1.7 Εξακρίβωση της πλευρίωσης.....	74
2.2 ΤΟ ΝΕΟΓΝΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΓΕΝΝΗΣΗ.....	75
2.3 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ.....	80

2.4 Κινησιολογία και Βιομηχανική του Άνω Άκρου από το Νεογέννητο έως το 12 Μηνών Βρέφος.....	83
2.4.1 Νεογέννητο.....	84
2.4.2 1 ^{ος} -2 ^{ος} μήνας.....	87
2.4.3 3 ^{ος} -5 ^{ος} Μήνας.....	90
2.4.4 6 ^{ος} Μήνας.....	99
2.4.5 7 ^{ος} – 9 ^{ος} Μήνας.....	101
2.4.6 10 ^{ος} – 12 ^{ος} Μήνας.....	103
2.5 Φυσιολογική ανάπτυξη της λειτουργικότητας του άνω άκρου (νεογέννητο – 12 μηνών).....	104
2.5.1 Νεογέννητο.....	104
2.5.2 1 ^{ος} -2 ^{ος} Μήνας.....	106
2.5.3 3 ^{ος} - 5 ^{ος} Μήνας.....	107
2.5.4 6 ^{ος} Μήνας.....	111
2.5.5 7 ^{ος} – 9 ^{ος} Μήνας.....	117
2.5.6 10 ^{ος} – 12 ^{ος} Μήνας.....	123
2.6 Ανάπτυξη του άνω άκρου από ύπτια και πρηγή θέση.....	132
2.7 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΣΥΛΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΜΑΤΙΩΝ – ΧΕΡΙΩΝ.....	135
2.7.1 0 ^{ος} -3 ^{ος} μήνας.....	135
2.7.2 3 ^{ος} -5 ^{ος} μήνας.....	136
2.7.3 5 ^{ος} -7 ^{ος} μήνας.....	137

2.7.4 7 ^{ος} –9 ^{ος} μήνας.....	139
2.7.5 9-12 μήνες.....	139
2.8 ΑΝΩ ΑΚΡΑ ΚΑΙ ΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΣΤΑΣΗΣ.....	140
3 ΤΟ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟ ΑΝΩ ΑΚΡΟ.....	142
3.1 ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ.....	144
3.2 ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ....	145
3.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΜΕ ΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ.....	145
3.4 Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.....	147
3.5 ΤΟ ΥΓΙΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΗ	148
4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ MACS.....	150
4.1 Τι χρειάζεται να γνωρίζουμε για να χρησιμοποιήσουμε το MACS.....	152
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	156
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	157

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία που παρουσιάζω , αποτελεί το τελευταίο στάδιο της φοίτησής μου στο τμήμα φυσιοθεραπείας του Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης , καθώς και το τελευταίο σημείο κρίσης των γνώσεών που αποκόμισα από αυτό .

Στο τελευταίο αυτό , λοιπόν , στάδιο της φοίτησής μου , αλλά και παράλληλα στο πρώτο στάδιο της επαγγελματικής μου κατάρτισης , θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους τους παράγοντες του τμήματος και κυρίως στους καθηγητές μου για τις γνώσεις με τις οποίες με εφοδίασαν .

Ειδικότερα θέλω να εκφράσω την εκτίμησή και την αγάπη μου προς την εισηγήτρια της εργασίας μου , κ. Αθηνά Γεωργιάδου και να την ευχαριστήσω για την βοήθεια και την συμβολή της σε αυτή την εργασία .

Η Εγκεφαλική Παράλυση λόγω της ιδιομορφίας της , προκαλεί ενδιαφέρον για την αναλυτικότερη περιγραφή της . Ακόμη , αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα και απασχολεί τους φυσιοθεραπευτές που εξειδικεύονται στον νευρολογικό τομέα και ιδιαίτερα στα παιδιά .

Το αντικείμενο της εργασίας αυτής στηρίζεται στην κατανόηση της λειτουργίας του άνω άκρου σε υγιές βρέφος καθώς και σε ημιπληγικό και στην αξιολόγηση της λειτουργικότητάς με βάση το τεστ αξιολόγησης MACS σε άτομα παιδικής ηλικίας με βλάβη του Κ.Ν.Σ .

Επέλεξα να ασχοληθώ με αυτό το αντικείμενο , διότι η αξιολόγηση και η θεραπεία των παιδιών με ειδικές ανάγκες παρουσιάζει ιδιαίτερο

ενδιαφέρον και αποτελεί πρόκληση για τους θεραπευτές . Το κομμάτι της αξιολόγησης , ειδικά , αξίζει ιδιαίτερη προσοχή .

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγκεφαλική παράλυση θεωρείται ως μια από τις κύριες παθήσεις οι οποίες είναι υπεύθυνες για μια σειρά αναπηριών , καθώς κατέχει κύριο μέρος στην παιδική νευροπαθολογία και είναι μία από της ασθένειες που συχνά οδηγούν σε βαριά αναπηρία κατά την βρεφική και παιδική ηλικία . Ο όρος εγκεφαλική παράλυση αναφέρεται σε ένα μη εξελισσόμενο σύνολο εγκεφαλικών διαταραχών που οφείλονται σε βλάβη ή σε μη ανάπτυξη στην νεογνική ή στην πρώιμη βρεφική ηλικία . Αφορά τον εγκέφαλο του παιδιού και είναι δυνατό να εκφραστεί με κινητικό ή νοητικό έλλειμμα .

Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι ο φτωχός κινητικός έλεγχος , οι προσαρμοστικές αλλαγές του μήκους των μυών και σε μερικές περιπτώσεις οι σκελετικές παραμορφώσεις . Η έννοια της εγκεφαλικής παράλυσης είναι ευρεία και περιλαμβάνει περιπτώσεις με διάφορες κλινικές εκδηλώσεις . Υπάρχει έτσι μεγάλη ποικιλία μορφών της παθήσεως , ανάλογα με τον τύπο και την κατανομή της κινητικής αναπηρίας .

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να περιγραφεί λεπτομερώς η λειτουργικότητα του άνω άκρου σε όλα τα στάδια ανάπτυξης του βρέφους καθώς και σε ημιπληγικό ασθενή και η αξιολόγηση της λειτουργικότητας του χεριού .

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας αυτής δίνονται πληροφορίες για τον ορισμό , την συχνότητα , την αιτιολογία και τις κλινικές εκδηλώσεις της εγκεφαλικής παραλύσεως καθώς και την θεραπευτική αντιμετώπιση της .

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται λεπτομερώς η κινησιολογία και βιομηχανική του άνω άκρου , η φυσιολογική ανάπτυξη της λειτουργικότητας του άνω άκρου , η ανάπτυξη του άνω άκρου από ύπτια και πρηνή θέση και η ανάπτυξη της σύλληψης και του συντονισμού ματιών και χεριών .

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην κλινική εικόνα που παρουσιάζει το ημιπληγικό άνω άκρο .

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το τεστ αξιολόγησης MACS και περιγράφεται η χρήση του σύμφωνα με το επίπεδο ανεξαρτησίας του παιδιού .

1. ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος εγκεφαλική παράλυση χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια ομάδα συνδρόμων με κύριο χαρακτηριστικό την κινητική αναπηρία που οφείλεται σε μια μη προϊούσα βλάβη ή διαταραχή στον αναπτυσσόμενο (ανώριμο) εγκέφαλο αλλά συχνά με μεταβαλλόμενη πορεία (*Kuban & Leviton , 1994*) .

Παρόλο που η εγκεφαλική βλάβη είναι στάσιμη ή μη προοδευτικά επιδεινούμενη , παρατηρείται μεταβαλλόμενη εξέλιξη των κλινικών χαρακτηριστικών . Έτσι ο εγκέφαλος του παιδιού με Ε.Π. βρίσκεται σε μια διαρκή νευροαναπτυξιακή σύγκρουση γιατί από την μια μεριά υπάρχει η οντογενετική φυσιολογική πορεία της ανάπτυξης και ωρίμανσης και από την άλλη μεριά η καταστολή των φαινομένων αυτών εξαιτίας της αποδιοργανωμένης εγκεφαλικής λειτουργίας (*Παντελιάδης Χρ .1998*).

Η εγκεφαλική παράλυση είναι ένα από τα συχνότερα συγγενή νευρολογικά προβλήματα . Δεν αποτελεί ενιαία κλινική εικόνα , αλλά ένα σύνολο συμπτωμάτων . Αφορά τον εγκέφαλο του παιδιού και εκφράζεται με κινητικό έλλειμμα που μπορεί να συνοδεύεται και από διανοητικό ή άλλο έλλειμμα . Ανάλογα με την σοβαρότητα και την έκταση της βλάβης του εγκεφάλου , μπορεί να προκαλέσει μείζονα αναπηρία (*Παντελιάδης , Συρίγου - Παπαβασιλείου , 2002*) .

Η Sophie Levitt θεωρεί την Ε.Π. ως τμήμα μιας δυσλειτουργικής διαβάθμισης , το ένα άκρο της οποίας καταλαμβάνουν οι σοβαρές κινητικές αναπηρίες και το άλλο η "ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία" (minimal brain dysfunction – MBD) . Στην Ε.Π. συνυπάρχει ταυτόχρονα και κινητική καθυστέρηση και κινητική διαταραχή (*Levitt S. 2001*) .

Η επικύρωση του όρου « Εγκεφαλική Παράλυση » έγινε το 1958 στην Οξφόρδη από ομάδα επιστημόνων , όπου δόθηκε ο ακόλουθος ορισμός : « Εγκεφαλική Παράλυση είναι μη προοδευτική ασθένεια του εγκεφάλου , η οποία προσβάλλει αυτά τα τμήματα , τα οποία ρυθμίζουν την στάση και την κινητικότητα του σώματος . Η ασθένεια εμφανίζεται κατά τα αρχικά στάδια της ανάπτυξης του εγκεφάλου » (*Samardjiev A. et al 1982*) .

Στους παραπάνω ορισμούς πρέπει να προσθέσουμε ότι η εγκεφαλική παράλυση χαρακτηρίζεται από αισθητικοκινητική δυσλειτουργία , πάρεση , διαταραχή στο συντονισμό των κινήσεων και είναι δυνατό να εκφραστεί με κινητικό ή / και διανοητικό έλλειμμα (*Galjaard H. , Prechtl H. , Velickovic M. 1987 , Wilson J. 1991 , Παντελιάδης Χρ . και συν . 1998*) . Η Ε.Π. αποτελεί περισσότερο μια ετερογενή ομάδα από χρόνιες νευρολογικές καταστάσεις παρά ένα καθορισμένο κλινικό σύνδρομο (*Gordon N. 1976 , Pharoah P. , Cooke R. 1997*) .

Στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται στατικές εγκεφαλοπάθειες των πρώτων παιδικών χρόνων , ενώ δεν περιλαμβάνονται κατά κανόνα παθήσεις με δισραφίες του μυελικού σωλήνα , προϊούσες εκφυλιστικές παθήσεις και βλάβες στο νωτιαίο μυελό χωρίς συμμετοχή του εγκεφάλου . Οι εγκεφαλοπάθειες αυτές προκαλούν κινητική δυσλειτουργία εξαιτίας της διαταραχής του μυϊκού τόνου ή / και εμφάνισης ακούσιων κινήσεων . Παρόλο που η κινητική διαταραχή είναι επίμονη χωρίς να υπάρχει προοδευτική επιδείνωση της εγκεφαλικής βλάβης , παρατηρείται

μεταβαλλόμενη εξέλιξη των κλινικών χαρακτηριστικών . Η εγκεφαλική παράλυση συχνά συνοδεύεται και από άλλες διαταραχές όταν εκτός από τα κινητικά κέντρα υπάρχει βλάβη και σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου . Αυτές είναι η νοητική υστέρηση , διαταραχές των αισθητηριακών λειτουργιών , της αντίληψης , της μάθησης , της ομιλίας και επιληπτικές κρίσεις (*Κάσιμος , 1985*) .

1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Το πόσο συχνή είναι η εγκεφαλική παράλυση δεν είναι εύκολο να απαντηθεί με ακρίβεια . Αν και υπάρχουν πολλές έρευνες , η ανομοιογένεια του υλικού της κάθε μελέτης , η ηλικία εξέτασης και οι μέθοδοι ελέγχου δυσκολεύουν την σύγκριση των αποτελεσμάτων . Τα αποτελέσματά τους είναι δύσκολο να συγκριθούν , επειδή υπάρχει ανομοιογένεια στις μεθόδους ελέγχου . Προβλήματα δημιουργούνται ακόμα και από τον ορισμό της εγκεφαλικής παράλυσης και επιπλέον ποια παιδιά πληρούν τα κριτήρια για να περιληφθούν κάτω από αυτόν τον όρο (*Παντελιάδης Χρ . και συν . 1998*) .

Ιδιαίτερη σημασία σε κάθε επιδημιολογική μελέτη έχει ο καθορισμός του κοινού παρονομαστή από τον γενικότερο πληθυσμό παιδιών με Ε.Π. . Αυτό σημαίνει ότι σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να καθορίζεται η ηλικία των παιδιών που έλαβαν μέρος στην έρευνα , εάν δηλαδή πρόκειται για νεογέννητα , βρέφη , νήπια κ.τ.λ. (*Stanley F . , Alberman E . 1984*) .

Από τις μέχρι σήμερα επιδημιολογικές μελέτες προκύπτει ότι η συχνότητα της Ε.Π. στις αναπτυγμένες χώρες κυμαίνεται από 1,2 - 2,5

περιπτώσεις ανά 1000 ζώντα νεογνά , ποσοστό που είναι και γενικά αποδεκτό (*Stanley F. , Alberman E. 1984 , Emond 1989 , Grether 1993*) .

1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Τα αίτια της εγκεφαλικής παράλυσης είναι ποικίλα και οφείλονται σε προγεννητικές , περιγεννητικές και μεταγεννητικές βλάβες . Οι βλάβες αυτές προκαλούνται από παθογόνους παράγοντες που επιδρούν αρνητικά στην ανάπτυξη του εγκεφάλου σε διαφορετικές περιόδους της μορφοποίησης του . Ορισμένες φορές μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση της εγκεφαλικής βλάβης . Ο ακριβής προσδιορισμός του αιτιολογικού παράγοντα δεν είναι πάντα εύκολος , γιατί πολλές φορές υπάρχουν ενδείξεις και όχι αποδείξεις , ενώ υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό στο οποίο τα αίτια παραμένουν άγνωστα . Ο καθορισμός των αιτιολογικών παραγόντων για την εγκεφαλική βλάβη επιτυγχάνεται σε ποσοστό 50 – 75 % . Είναι λάθος να υποστηρίζεται ότι σε κάθε περίπτωση Εγκεφαλικής Παράλυσης το αίτιο βρίσκεται σε « δυσκολίες του τοκετού » (*Κάσιμος , 1985*) .

A . Προγεννητικοί παράγοντες (prenatal factors) :

- Οικογενής προδιάθεση / ιστορικό αναπηρίας της οικογένειας (π.χ. πνευματική καθυστέρηση) (*Stanley , 1994*)
- Ενδομήτριες λοιμώξεις (π.χ. ερυθρά , τοξοπλάσμωση)
- Ενδομήτρια ανοξία
- Εγκεφαλική αιμορραγία
- Πολύδυμη κύηση
- Περιβαλλοντικοί παράγοντες

- Συγγενείς λοιμώξεις (Παντελιάδης Χρ . και συν . 1998)

Β . Περιγεννητικοί παράγοντες (perinatal factors) :

- Προωρότητα

- Βάρος γέννησης < 2000 g r (σε πρόωρο ή τελειόμηνο)

- Μικρό βάρος για την ηλικία κύησης

- Ασφυξία

- Τραύμα

- Ενδοκρανιακή αιμορραγία

- Ισχαιμία

- Αναπνευστικά προβλήματα

- Λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ

- Υπερχοληρυθριναιμία πάνω από 20 mg % στο τελειόμηνο ή πάνω από 12 - 15 mg % στα ΜΙΒ (Παντελιάδης Χρ . και συν . 1998)

Γ . Μεταγεννητικοί παράγοντες (postnatal factors) :

- Πυρηνικός ίκτερος

- Αγγειακά επεισόδια

- Όγκοι

- Κοκίτης

- Αντικοκκυτικός εμβολιασμός (Harison , 1988)

- Λοιμώξεις

- Νεογνικοί σπασμοί

- Επίκτητη εγκεφαλοπάθεια

- Ενδοκρανιακή αιμορραγία

Δ . Η παρουσία συγγενούς ανωμαλίας , σπασμοί , εγκεφαλικές κακώσεις , μηνιγγίτιδα , εγκεφαλίτιδα , επιπλοκές από εμβόλια .

Ε . Επιπλοκές στην εγκυμοσύνη – τοκετό

- ανώμαλη προβολή
- δύσκολος τοκετός

ΣΤ . Μεταβολικές διαταραχές

- υπογλυκαιμία
- υποασβεσταιμία

Ζ . Φανερή ή επιμένουσα καθυστέρηση της ομιλίας

Στα πρόωρα και τελειόμηνα βρέφη ο παθολογικός μηχανισμός που ενοχοποιείται για την εμφάνιση Ε.Π. μπορεί να είναι ενδοκρανιακή αιμορραγία , απόφραξη των αγγείων ή λοιμώδης – τοξική βλάβη του νευρικού ιστού καθώς και τοξική ανοξία .

Στην σπαστική εγκεφαλική παράλυση ενοχοποιείται τελευταία η ύπαρξη ανώμαλων και ανώριμων κυκλικών μεταβιβάσεων μέσω των νευρώνων του νωτιαίου μυελού , υπεύθυνων για την αύξηση των τενόντιων αντανακλαστικών και την ανικανότητα της συνέργιας των κινήσεων (*Harison , 1988*) .

1.3.1 Προγεννητικές βλάβες

Στα προγεννητικά αίτια περιλαμβάνονται επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με αποτέλεσμα τη βλάβη του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου .

Σ' αυτές περιλαμβάνονται συγγενείς ανωμαλίες του Κ.Ν.Σ. , όπως αγενεσία μεσολόβιου , σύνδρομο Arnold - Chiari , συγγενής υδροκέφαλος , πρωτοπαθή αίτια μικροκεφαλίας κατά τη διάρκεια της οργανογένεσης , ανωμαλίες κατά τη μετανάστευση των νευρώνων , συγγενείς λοιμώξεις κ .α .

Η οικογενής προδιάθεση αναφέρεται είτε με την κλασική μορφή της κληρονομικότητας είτε ως πολυπαραγοντικής αιτιολογίας με αυξημένα ποσοστά εμφάνισης σε ορισμένες οικογένειες . Η πιο γνωστή περίπτωση αφορά τη μορφή της συγγενούς αταξίας , όπου όλα τα προσβεβλημένα παιδιά είχαν μέτρια ή σοβαρή νοητική υστέρηση .

Επίσης οι πολύδυμες κύσεις (δίδυμα , τρίδυμα κτλ) έχουν 3 - 4 φορές περισσότερες πιθανότητες για Ε.Π. και ειδικότερα σπαστική διπληγία (*Κουσουρή 1996*) .

Η ερυθροβλάστωση τα τελευταία χρόνια σχεδόν εξαφανίστηκε . Μεμονωμένες υπεραμινοξαιμίες στην περίοδο της γρήγορης αύξησης του εγκεφάλου μπορεί να οδηγήσουν σε διαταραχές του Κ.Ν.Σ. , όπως σε περιπτώσεις φαινυλκετονουρίας , μητέρων χωρίς θεραπεία , των οποίων τα νεογνά εμφάνιζαν δυστροφία και μικροκεφαλία .

Στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο κύησης οι προδιαθεσικοί παράγοντες συνδέονται κυρίως με τη διαταραχή της λειτουργικότητας του πλακούντα και άλλα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσουν χρόνια ενδομήτρια ασφυξία (*Hagberg 1993*) .

Ενδογενείς ή εξωγενείς καταστάσεις που επιδρούν στο 1^ο τρίμηνο της κύησης μπορούν να οδηγήσουν σε κακή ανάπτυξη του εγκεφάλου και κατ' επέκταση σε Ε.Π. .

Στους προδιαθεσικούς παράγοντες για εμφάνιση Ε.Π. περιλαμβάνονται επίσης οι γεννήσεις από πολύ νεαρές ή πολύ μεγάλες σε ηλικία μητέρες , ανοσολογικές διαταραχές στο σύστημα μητέρα – έμβρυο , η ασυμβατότητα Rhesus , το σύνδρομο αποστέρησης παροχών (fetal deprivation of supplies) , η έκθεση σε ραδιενέργεια και άλλους βλαπτικούς παράγοντες , ο αλκοολισμός , η λήψη φαρμάκων , το κάπνισμα , η προεκλαμψία (εκλαμψία) . Η εκλαμψία χαρακτηρίζεται από εμφάνιση σπασμών , υπέρταση με λευκοματουρία ή / και οιδήματα (*Miller A . , Hanretty K . 1997*) .

1.3.2 Περιγεννητικές βλάβες

Από τα περιγεννητικά αίτια τα κυριότερα συνδέονται με την προωρότητα , κυρίως στα πολύ χαμηλού βάρους νεογνά στα οποία η συνηθέστερη μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης είναι η σπαστική διπληγία . Κατά τους *Nelson* και *Elenberg* (1986) η πολύ μεγάλου βαθμού προωρότητα με βαριά περιγεννητική ασφυξία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για Ε.Π. .

Η ασφυξία συνεχίζει να είναι μια από της κυριότερες αιτίες της Ε.Π. στην περιγεννητική περίοδο (*Friede 1989*) . Οι εγκεφαλικές βλάβες που συμβαίνουν οφείλονται στην υποξαιμία και στην ισχαιμία . Άλλα αίτια είναι η ενδοκρανιακή αιμορραγία , το εγκεφαλικό τραύμα , οι περιγεννητικές λοιμώξεις και λιγότερο συχνά οι μεταβολικές διαταραχές , όπως η υπερχολερυθριναιμία και η υπογλυκαιμία .

Επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι η σπαστική διπληγία και λιγότερο η τετραπληγία παρατηρείται συνήθως σε ποσοστό μέχρι 70% σε πρόωρα νεογνά , τα οποία αποτελούν το 5 - 6 % όλων των γεννήσεων .

Στα πολύ χαμηλού βάρους πρόωρα νεογνά που επιπλέον εμφανίζονται επιπλοκές , όπως ενδοκοιλιακή αιμορραγία και περικοιλιακή λευκομαλακία , παρατηρούνται πολύ συχνά κινητικές αναπηρίες . Αντίθετα σε τελειόμηνα νεογνά με κάποιου βαθμού περιγεννητική ασφυξία δεν είναι υποχρεωτική η εμφάνιση Ε.Π. (*Fennichel 1983*) . Ούτε το χαμηλό Apgar score αποτελεί στοιχείο εμφάνισης Ε.Π. Οπωσδήποτε όμως μια βαριά περιγεννητική ασφυξία που συνοδεύεται με περιγεννητική αλλοίωση παλμών , ύπαρξη μηκωνίου στο αμνιακό υγρό , ενδεχομένως εισρόφηση , καθυστέρηση της έναρξης της αναπνοής και του κλάματος , όπως το χαμηλό Apgar score και pH , είναι κλινικά στοιχεία που συνδυάζονται με υψηλού βαθμού πιθανότητας εμφάνισης Ε.Π. .

Στα περιγεννητικά αίτια συμπεριλαμβάνονται η παρατατικότητα (> 42 εβδομάδες κύηση) , οι μηχανικές κακώσεις κατά τη διάρκεια του τοκετού , η περιτύλιξη του ομφάλιου λώρου , οι διαταραχές στην εμβρυοπλακουντική μονάδα , η αυτόματη έκτρωση , γενικότερες ανωμαλίες κατά τον τοκετό κ.α .

1.3.3 Μεταγεννητικές βλάβες

Τα αίτια της Ε.Π. μετά τη γέννηση και μέχρι την ηλικία των 3 χρόνων , που από του περισσότερους θεωρείται το όριο για την εμφάνιση της Ε.Π. , είναι πολλά . Σ' αυτά ανήκει η ανοξική εγκεφαλοπάθεια που οφείλεται σε γενικευμένη ανοξία , κυκλοφοριακή ανεπάρκεια , καρδιακή ανακοπή κ.α .

Πολλά από τα μεταγεννητικά αίτια οφείλονται σε τραύματα και λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. , ενώ σε πολύ υψηλό ποσοστό , μέχρι και 50%

των περιπτώσεων , δεν υπάρχει εμφανής αιτιολογία (*Friede 1989 , Stanley 1984*) .

Η υπογλυκαιμία στα νεογνά και τα βρέφη είναι δυνατόν ορισμένες φορές να δημιουργήσει μόνιμες βλάβες , τις περισσότερες όμως φορές πρόκειται για παροδική μη συμπτωματική υπογλυκαιμία η οποία δεν αφήνει κατάλοιπα .

Οι λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. στα νεογνά και βρέφη μπορούν να θεωρηθούν ως αιτία Ε.Π. και να οδηγήσουν σε μόνιμες βλάβες στον εγκέφαλο . Η νεογνική μηνιγγίτιδα συνοδεύεται από υψηλά ποσοστά θνησιμότητας και αποτελεί το συχνότερο αίτιο της επίκτητης σπαστικής τετραπληγίας . Εγκεφαλικά έμφρακτα στα νεογέννητα ως επιπλοκή της μηνιγγίτιδας ή ορισμένες φορές μετά από εμβολιασμό ή σήψη , καθώς και διάχυτη ανδαγγειακή πήξη , παρατηρούνται σε ποσοστό 30 % των περιπτώσεων , ενώ αρκετά συχνές είναι οι θρομβώσεις των φλεβών του φλοιού και αρτηριτίδες . Είναι δυνατό να αναπτυχθούν παρεγκεφαλιδικές κύστες ή υδροκέφαλος . Το ποσοστό της κινητικής αναπηρίας μετά από λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. δεν είναι γνωστό .

Οι σύγχρονες απεικονιστικές μέθοδοι βοήθησαν σημαντικά στην έγκαιρη διάγνωση και εντόπιση τέτοιων βλαβών και διευκολύνουν το έργο παρακολούθησης και πρόγνωσης (*Barkovich 1992 , Panteliadis και Darras 1995*) .

Άλλα αίτια είναι οι μηνιγγοεγκεφαλίτιδες , το εγκεφαλικό απόστημα , το εμπύημα , η θρόμβωση φλεβωδών κόλπων , οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις από ατυχήματα στα πρώτα χρόνια της ζωής και τα αγγειακά επεισόδια .

Σε πολλές μελέτες αναφέρεται η σχετικά υψηλή συχνότητα της Ε.Π. που παρατηρείται σε συγγενείς δυσπλασίες του εγκεφάλου αλλά και σε εξωκρανιακές δυσπλασίες .

1.4 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Τα τελευταία χρόνια έγιναν πολλές προσπάθειες για να γίνει κατανοητή η παθογένεια της Ε.Π. . Στην προσπάθεια αυτή συνέβαλαν σημαντικά και οι νευροαπεικονιστικές μέθοδοι . Οι δυσκολίες που υπήρχαν ανέκαθεν αφορούσαν κυρίως στην χρονική περίοδο εγκατάστασης του βλαπτικού παράγοντα , το είδος , καθώς και το βαθμό της κινητικής αναπηρίας . Με βάση την πρόσφατη βιβλιογραφία υπάρχουν δυο υποθέσεις , οι οποίες είναι αντίθετες , που αναφέρονται στην εμφάνιση της Ε.Π. Σύμφωνα με την πρώτη υπόθεση τα αίτια της Ε.Π. στο 70 % των περιπτώσεων οφείλονται σε προγεννητικούς παράγοντες και υποστηρίζεται κυρίως από επιδημιολόγους . Η άλλη άποψη υποστηρίζει ότι η συχνότητα εμφάνισης της Ε.Π. συνεχίζει να εξαρτάται από την ποιότητα της μαιευτικής και νεογνικής φροντίδας της μητέρας και του παιδιού και υποστηρίζεται από νεογνολόγους (Chugani 1993 , Dubowitz 1990) .

Για να κατανοήσουμε καλύτερα τους παθογενετικούς μηχανισμούς θα πρέπει να αναφερθούμε αρχικά στις συγγενείς μορφές της Ε.Π. , στις περιπτώσεις δηλαδή όπου η βλάβη έγινε στην προγεννητική και περιγεννητική περίοδο . Στις περιπτώσεις αυτές σημαντικό ρόλο παίζει ο χρόνος που έδρασε ο βλαπτικός παράγοντας και λιγότερο το αίτιο που οδήγησε στη βλάβη .

Η ανάπτυξη του εγκεφάλου , δηλαδή η αύξηση και η διαφοροποίηση καθορίζεται κυρίως από γενετικούς παράγοντες , οι οποίοι στα διάφορα στάδια της εξέλιξης μπορούν να επηρεαστούν από εξωγενείς παράγοντες . Ο πολλαπλασιασμός των νευροβλαστών συμβαίνει κυρίως

μεταξύ της 8^{ης} και 25^{ης} εβδομάδας κύησης , ενώ η μετανάστευση των νευρώνων ξεκινά από την 8^η εβδομάδα και τελειοποιείται την 34^η εβδομάδα της κύησης . Από την 20^η και κυρίως την 25^η εβδομάδα κύησης επιτελείται η διαφοροποίηση λεπτών μορφολογικών δομών και αρχίζει η μυελίνωση . Έτσι , σε βλαπτικές επιδράσεις κατά την περίοδο της οργανογένεσης μπορούν να προκληθούν χαρακτηριστικές αλλοιώσεις στον εγκέφαλο . Πριν την 20^η εβδομάδα κύησης δημιουργούνται αγενεσίες και διαταραχές στον πολλαπλασιασμό και μετανάστευση των νευρώνων , με αποτέλεσμα βαριές πρωτοπαθείς μικροκεφαλίες κ.α. (Onuma 1997 , Panteliadis 1994) .

Μετά την 20^η εβδομάδα και κυρίως κατά την 25^η εβδομάδα κύησης , αναμένονται ιστικές δυσπλασίες , ανώμαλοι σχηματισμοί και τροφικές αλλοιώσεις όπως βλάβες της λευκής ουσίας . Αυτές οι αλλοιώσεις εμφανίζονται κατά κύριο λόγο μετά τον τοκετό και ενώ στα πρόωρα ανευρίσκονται στην περικοιλιακή περιοχή , στα τελειόμηνα νεογνά ανευρίσκονται παραοβελιαία εξαιτίας μιας ισχαιμίας (Friede 1989) . Στα πρόωρα συχνά οι παραπάνω αλλοιώσεις συνδυάζονται με αιμορραγία .

Η περικοιλιακή λευκομαλακία αφορά αμφοτερόπλευρες , σχετικά συμμετρικές νεκρωτικές βλάβες με περικοιλιακή κατανομή . Η κατανομή της έχει να κάνει με ανεπάρκεια της αιμάτωσης σε ζώνες που αρδεύονται από τελικούς κλάδους της μέσης και οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας , οι οποίες συνδέονται με την ανωριμότητα του αγγειακού δικτύου στη περιοχή αυτή και παρατηρούνται στα πρόωρα . Έτσι εξηγείται η εμφάνιση της σπαστικής κινητικής διαταραχής επειδή προσβάλλεται η πυραμιδική οδός πριν της είσοδό της στην έσω κάψα και κυρίως οι ίνες που αφορούν τα κάτω άκρα . Τέτοιες μορφολογικές διαταραχές δεν παρατηρούνται μόνο σε πρόωρα νεογνά , αλλά και σε πολλές περιπτώσεις τελειόμηνων νεογνών (Kragehol - Mann 1992) .

Στην παθογένεια της Ε.Π. σημαντικό ρόλο παίζει η υποξική - ισχαιμική εγκεφαλική βλάβη στην προγεννητική ή περιγεννητική περίοδο . Η ακριβής πρόγνωση της υποξικής - ισχαιμικής εγκεφαλοπάθειας είναι δύσκολη γιατί είναι αδύνατο να καθοριστεί η έκταση και η εντόπιση της εγκεφαλικής βλάβης . Μόνιμη κινητική βλάβη μπορεί να προκληθεί από ασφυξία μόνο όταν αυτή είναι σοβαρή και παρατεταμένη . Αρκετά τελειώμνα πάσχουν από κάποιου βαθμού περιγεννητική ασφυξία , πολύ λίγα όμως μόνιμη κινητική δυσλειτουργία .

1.5 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Για πολλά χρόνια υπήρχε η διχογνωμία σε ό,τι αφορά την ταξινόμηση των διάφορων μορφών της εγκεφαλικής παράλυσης , επειδή οι ομάδες των γιατρών που ασχολούνταν με το πρόβλημα αυτό δεν συμφωνούσαν , αν η ταξινόμηση έπρεπε να γίνει με βάση τα νευροανατομικά στοιχεία ή με την κλινική σημειολογία . Οι διάφορες ταξινομήσεις που προτάθηκαν κατά καιρούς στηρίζονταν στα κλινικά ευρήματα και όχι στην αιτιολογία .

Οι βάσεις για την ταξινόμηση της εγκεφαλικής παράλυσης τοποθετήθηκαν από τον Sigmund Freud στον περασμένο αιώνα . Από τότε έγιναν πολλές τροποποιήσεις της ταξινόμησης , γιατί η νόσος είναι πολυπρόσωπη . Επίσης , συνηθισμένο είναι περισσότερες από μια περιγραφικές μορφές της εγκεφαλικής παράλυσης να βρίσκονται στον ίδιο άρρωστο . Είναι λογικό σε ένα τέτοιο πλέγμα διαταραχών να υπάρχουν ποικίλες εκδηλώσεις και η προσπάθεια ταξινόμησης να γίνεται δύσκολη . Στόχος όλων των προσπαθειών της ταξινόμησης δεν ήταν μόνο το ακαδημαϊκό ενδιαφέρον για αυτή τη νόσο , αλλά και η ανάγκη για

καλύτερη κατανόηση των προβλημάτων που συνδέονται με αυτήν (*Παντελιάδης , Συρίγου – Παπαβασιλείου , 2000*).

Στη δεκαετία του 1950 έγιναν αρκετές προσπάθειες από συγγραφείς αλλά και από ομάδες για την ταξινόμηση της Ε.Π. Ορισμένοι προσπάθησαν να κάνουν μια ταξινόμηση με βάση τον ορισμό της Ε.Π. (μη προϊούσα βλάβη της κίνησης και στάσης , που οφείλεται σε εγκεφαλική προσβολή κάτω από την ηλικία των 3 χρόνων) . Έτσι απέκλεισαν κακοήθειες του Κ.Ν.Σ. και εκφυλιστικές παθήσεις και συγκέντρωσαν την προσοχή τους στην αιτιολογική προσβολή ή τραύμα που γίνεται στη διάρκεια της πρώιμης ανάπτυξης του Κ.Ν.Σ.

Σαν ανώτερο όριο ηλικίας επέλεξαν τον 3^ο χρόνο ζωής , ενώ άλλοι το όριο των 8 ή 9 χρόνων . Η Αμερικανική Ακαδημία για Εγκεφαλική Παράλυση διακρίνει δύο βασικές ομάδες : α) την πυραμιδική , β) την εξωπυραμιδική εγκεφαλική παράλυση . Αυτοί οι τύποι με στοιχεία και των δύο ομάδων μπορούν να σχηματίσουν μια Τρίτη ομάδα. (*Academy for Cerebral Palsy and Development , 1994 , Crothers , Paine , 1959*).

Οι ταξινομήσεις της Ε.Π. που ισχύουν μέχρι και σήμερα στηρίζονται στις προτάσεις των Ingram (1996) και Hagberg (1973) .

Μια γενική ταξινόμηση που στηρίζεται στην κλινική εικόνα και την τοπογραφική των κινητικών αναπηριών είναι η παρακάτω :

- σπαστική τετραπληγία
- σπαστική διπληγία
- σπαστική ημιπληγία (συγγενής – επίκτητη)
- δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση (εξωπυραμιδική ή αθετωσική , δυστονική)
- αταξική εγκεφαλική παράλυση

-ατονική ή υποτονική εγκεφαλική παράλυση. (*Ingram* , 1966 , *Hagberg* , 1993)

-σπαστικού τύπου εγκεφαλική παράλυση και

-σύνθετη και μικτή εγκεφαλική παράλυση

1.6 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ (ΜΟΡΦΕΣ)

Η κλινική εικόνα μετά την ηλικία του ενός έτους είναι χαρακτηριστική και η διάγνωση ευκολότερη .

Οι σπαστικές μορφές της Ε.Π. χαρακτηρίζονται από υπερτονία , πυραμιδικού τύπου , αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά , σημείο Babinski , ενώ συχνά υπάρχει τάση για μόνιμες παραμορφώσεις . Είναι η συχνότερη μορφή Ε.Π. και το ποσοστό της υπολογίζεται σε 67 - 85% επί του συνόλου των Ε.Π.

Υπάρχουν τρεις κύριες όψεις της κλινικής εικόνας :

i. Καθυστέρηση στην εμφάνιση των νέων δεξιοτήτων που αναμένονται στην χρονολογική ηλικία του παιδιού .

ii. Επιμονή της παιδικής συμπεριφοράς σε όλες τις λειτουργίες , συμπεριλαμβανομένων παιδικών αντανακλαστικών αντιδράσεων .

iii. Επιτέλεση ποικίλων λειτουργιών σε πρότυπα (δηλαδή με τρόπους) που δεν έχουν ποτέ παρατηρηθεί σε φυσιολογικά βρέφη και παιδιά . Αυτό συμβαίνει λόγω των παθολογικών συμπτωμάτων (τα οποία παρατηρούνται σε βλάβες των ανώτερων κινητικών

νευρώνων) όπως είναι η υπερτονία , η υποτονία , οι ακούσιες κινήσεις και οι εκβιομηχανικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (*Levitt , 1977*).

Τα άνω άκρα προσβάλλονται σπανιότερα και ο βαθμός της παραμόρφωσης και της έκπτωσης της κινητικής λειτουργίας τους είναι ηπιότερος .

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

Τα προσβεβλημένα κάτω άκρα εμφανίζουν κατά περιοχή τις παρακάτω παραμορφώσεις :

Ισχίο

Εξαιτίας της μυϊκής ανισορροπίας μεταξύ των καμπτήρων , των προσαγωγών , των στροφέων και των άλλων μυϊκών ομάδων η άρθρωση των ισχίων βρίσκεται σε μόνιμη σύγκαμψη και προσαγωγή .

Γόνατο

Εξαιτίας της υπερτονίας και της σύσπασης των οπίσθιων μηριαίων μυών το γόνατο παραμορφώνεται σε σύγκαμψη . Όταν ο μυϊκός τόνος του τετρακέφαλου μύος υπερισχύει , γεγονός ιδιαίτερα σπάνιο , είναι δυνατή η παραμονή του γόνατος σε θέση μόνιμης παραμόρφωσης σε έκταση . Μόνιμη παραμόρφωση του γόνατος σε έκταση μεγαλύτερη των 25° εμποδίζει ή καταργεί τη δυνατότητα βάδισης του ασθενούς ακόμα και όταν δεν υφίσταται πρόβλημα μυϊκής ανισορροπίας σε σχέση με την κατανομή της μυϊκής ισχύος . Όταν δηλαδή η παραμόρφωση οφείλεται σε άλλους παράγοντες πέρα από την εγκεφαλοπάθεια .

Άκρος πούς

Ποικίλες είναι οι παραμορφώσεις του άκρου ποδός στην εγκεφαλική παράλυση. Αυτές συνήθως είναι η ιπποδοσία λόγω βράχυνσης του γαστροκνημίου και υποκνημιδίου μυός και η προσαγωγή ή ραιβότητα του ποδός με ελαφρό υπτιασμό εξαιτίας της σύσπασης κυρίως του οπίσθιου κνημιαίου μυός. Πρόκειται για τις συχνότερες παραμορφώσεις. Η κοίλοποδία και η βλαιοπλατυποδία είναι από τις σπανιότερες παραμορφώσεις του άκρου ποδός στην Ε.Π.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ

Η προσβολή των άνω άκρων είναι ηπιότερη συγκριτικά με την προσβολή των κάτω άκρων στην τετραπληγία ενώ είναι εντονότερη στην κλινική μορφή της ημιπληγίας. Οι παραμορφώσεις αφορούν συνήθως στην άρθρωση του αγκώνος όπου είναι σταθερή η σύγκαμψη και στον αντίχειρα με φανερή την αδυναμία της απαγωγής του. Η πηχεοκαρπική άρθρωση εμφανίζει σύγκαμψη και το αντιβράχιο παραμορφώνεται σε θέση πρηγισμού.

Τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση επιπρόσθετα από τις κινητικές διαταραχές παρουσιάζουν και άλλες αναπηρίες όπως ακουστικές και οπτικές διαταραχές, μαθησιακές δυσκολίες, σκολίωση ακόμη και οστεοπόρωση. Η οστεοπόρωση οφείλεται πιθανώς στη διαφοροποίηση των μηχανικών ερεθισμάτων που ασκούνται και είναι απαραίτητα για την φυσιολογική ανακατασκευή του οστού. Λόγω της παθήσεως εξάλλου είναι ελαττωμένη και η φυσική δραστηριότητα των παιδιών αυτών. Επιπλέον τα παιδιά με Ε.Π. και ανάλογα με τη μορφή της πάθησης παρουσιάζουν αυξημένο μυϊκό τόνο και ορισμένες φορές εμφανίζουν έντονες συσπάσεις με τη μορφή σπασμών με αποτέλεσμα την υπέρμετρη μυϊκή έλξη σε

συγκεκριμένα οστά . Τα αυτόματα κατάγματα που μπορεί συχνά να παρατηρηθούν σ' αυτά τα παιδιά , πιθανότατα οφείλονται στη φτωχή μυική υποστήριξη των μακρών οστών , στην περιοδική και αιφνίδια άσκηση μεγάλων δυνάμεων σε αυτά που μπορούν τελικώς να οδηγήσουν στη δημιουργία ενός είδος κατάγματος από καταπόνηση (*Lingman and Joester , 1994*) .

1.6.1 Σπαστική τετραπληγία

Η σπαστική τετραπληγία (27 – 35 % περίπου των αρρώστων) χαρακτηρίζεται από γενικευμένη αύξηση του μυικού τόνου και στα τέσσερα άκρα . Παρατηρείται σε νεογνά μετά από παρατεταμένο , δύσκολο και εργώδη τοκετό και γενικά σε παιδιά που γεννήθηκαν με σοβαρές περιγεννητικές επιπλοκές (*Edebol – Tysk 1989*) .

Χρησιμοποιείται επίσης και ο όρος διπλή ημιπληγία που σημαίνει ότι τα άνω άκρα είναι περισσότερο προσβεβλημένα από τα κάτω και ότι μπορεί να υπάρχει συγγενής υπερπρομηκική τους ανάλογα με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αντικειμένων για να τα ανυψώσουνε (*Gordon et al, 2003*) .

Η εμπλοκή της ανώτερης κινητικής οδού στον φλοιό του εγκεφάλου κατά την διάρκεια μονόπλευρου χειρισμού ενός αντικειμένου συντελεί στην αμφίπλευρη προσβολή των άνω άκρων . Βλάβη αυτής της περιοχής έχει ως αποτέλεσμα την διαταραχή της διαδοχικότητας των κινήσεων της σύλληψης και της απελευθέρωσης των αντικειμένων, ένα πρόβλημα που εμφανίζεται στο μη-ημιπληγικό άνω άκρο (*Orgogozo 1979, Roland 1980, Rao 1993, Shibasaki 1993, Gordon 1999*) . Επιπρόσθετα η ύπαρξη αμφίπλευρων βλαβών στα ημισφαίρια του εγκεφάλου στα 2/3 των ημιπληγικών παιδιών επηρεάζει ακόμα περισσότερο τις κινητικές δεξιότητες και των δύο άκρων (*Gordon et al, 1999*) .

Στις περισσότερες περιπτώσεις το βρέφος παραμένει για αρκετούς μήνες υποτονικό πριν εγκατασταθεί και φανεί ο αυξημένος μυϊκός τόνος . Τα αρχέγονα αντανακλαστικά παραμένουν (Μογο , αυτόματη βάδιση , τονικό αντανακλαστικό του αυχένα) υπάρχει δυσκολία στη σίτιση , ενώ αργότερα παρατηρείται χιασμός των κάτω άκρων και καμπτική θέση στα άνω άκρα . Πολλά βρέφη έχουν σοβαρή υπερεκτατικότητα και οπισθότονο στην ύπτια θέση , οι εκούσιες κινήσεις είναι μειωμένες και επιπλέον εμφανίζουν σημεία ψευδοπρομηκικής παράλυσης με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσχέρεια στην κατάποση . Σε σοβαρές καταστάσεις αναπτύσσονται δυσκαμψίες των άκρων με την πάροδο της ηλικίας .

Η σοβαρή δυσλειτουργία του εγκεφάλου οδηγεί σε νοητική υστέρηση , σπασμούς , μικροκεφαλία , ατροφία των οπτικών νεύρων , νυσταγμό , στραβισμό και βλάβες από τα κρανιακά νεύρα . Σχεδόν το 50 % των παιδιών έχει επιληπτικούς σπασμούς και νοητική υστέρηση . Συχνά δεν ανταποκρίνονται σε οπτικά ερεθίσματα και υπάρχουν σοβαρές διαταραχές στην ανάπτυξη της ομιλίας . Συχνές είναι και οι υποτροπιάζουσες αναπνευστικές λοιμώξεις , οι οποίες επιβαρύνουν την κατάσταση . Η βάδιση σπάνια επιτυγχάνεται ακόμα και με κάποιου βαθμού υποστήριξη . Παιδιά με σπαστική τετραπληγία έχουν συχνά αθέτωση και μπορούν να καταταγούν και στην ομάδα της μικτής εγκεφαλικής παράλυσης (*Κάσιμος , 1985*) .

1.6.2 Σπαστική διπληγία

Η συχνότητά της μορφής αυτής σε μια έρευνα που έγινε από τον Hagberg υπολογίσθηκε σε 0,9 / 1000 ζώντα νεογνά , ενώ το ποσοστό της στο σύνολο της εγκεφαλικής παράλυσης ανέρχεται σε 5 – 10 % .

Προσβάλλει κυρίως τα κάτω άκρα , όπου παρατηρείται κατά τη βάδιση υπερβολική προσαγωγή ισχίων με έσω στροφή και πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής . Το αποτέλεσμα είναι , τα παιδιά αυτά να ‘σέρνουν’ τα κάτω άκρα τους στη βάδιση .

Τα αίτια της σπαστικής διπληγίας είναι πάντοτε συγγενή και σε μεγάλο ποσοστό προσβάλλει πρόωρα νεογνά . Τα νεογνά αυτά μετά τη γέννηση εμφανίζουν στοιχεία εγκεφαλικής βλάβης , όπως λήθαργο , υποτονία , δυσχέρεια σίτισης , ενώ άλλοτε γενικευμένη υπερτονία . Στη συνέχεια παρατηρείται μια λανθάνουσα περίοδος 6 – 12 εβδομάδων όπου υποχωρούν ή τουλάχιστον δεν επιμένουν τα παραπάνω ευρήματα και έτσι διαφεύγουν της προσοχής μας . Μια όμως πιο προσεκτική νευρολογική εξέταση είναι δυνατόν να μας δώσει σοβαρά νευρολογικά στοιχεία όπως υποτονία , παραμένοντα αρχέγονα αντανακλαστικά κα .

Το στάδιο της υποτονίας υποχωρεί βαθμιαία και αντικαθίσταται από το δυστονικό στάδιο , όπου παρατηρείται μια γενικευμένη αύξηση του μυϊκού τόνου κυρίως στην αλλαγή θέσης του βρέφους . Το επόμενο στάδιο είναι το σπαστικό όπου παρατηρείται υπερτονία τόσο στην όρθια όσο και στην πρηνή θέση (*Κάσιμος , 1985*) . Πολλά είναι τα παιδιά που φτάνουν στο σπαστικό στάδιο , ενώ λίγα αυτά που παραμένουν στο υποτονικό για μερικά χρόνια . Τα περισσότερα παιδιά καταλήγουν στο σπαστικό στάδιο γύρο στην ηλικία των 2 - 3 χρόνων .

1.6.3 Συγγενής σπαστική ημιπληγία

Είναι η συχνότερη μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης μετά την σπαστική διπληγία . Η συχνότητα εμφάνισης της είναι 1 - 3 παιδιά με

εγκεφαλική παράλυση (*Cioui et al* , 1999) . Αν και η συχνότητα της διπληγίας μειώθηκε τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της καλύτερης περίθαλψης των νεογνών σε μονάδες εντατικής θεραπείας δεν παρατηρήθηκε κάτι τέτοιο με την εμφάνιση της συγγενούς ημιπληγίας .

Προσβάλλει τη μια πλευρά του σώματος , κυρίως τον κορμό και τα άκρα . Το παιδί έχει την τάση να στρέφει το κεφάλι προς την υγιή πλευρά . Η αυξημένη προσπάθεια της πάσχουσας πλευράς προκαλεί εξαρτημένες αντιδράσεις . Προκαλείται ιπποποδία εξαιτίας της ρίκνωσης του αχίλλειου τένοντα , η οποία μπορεί να αντιμετωπιστεί με έγκαιρη παρέμβαση . Πρέπει να γίνεται ιδιαίτερη εκτίμηση της νευρολογικής εξέτασης , όπως ασυμμετρίες στην αντίδραση Moro , τα αντανακλαστικά βάδισης , το συνεχές σφίξιμο της άκρα χειρός σε γροθιά και ό,τι άλλο πέφτει στην αντίληψη του εξεταστή .

Τα αίτια της είναι ετερογενή και στις περισσότερες περιπτώσεις οφείλονται και σε προ - και περιγεννητικά αίτια , ενώ σε ποσοστό 30 % περίπου τα αίτια παραμένουν άγνωστα . Για τη συγγενή μορφή πρέπει να αποκλειστούν καταστάσεις , όπως λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. , κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις , συγγενή καρδιοπάθεια , θρομβώσεις κόλπων . Η διάγνωση της συγγενούς ημιπληγίας σπανίως γίνεται αμέσως μετά τη γέννηση , αν και είναι δυνατό να αναγνωριστεί με μια πολύ προσεκτική εξέταση του νεογνού και λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού .

Τα παιδιά αυτά εμφανίζουν στραβισμό , επιληπτικό παροξυσμό , λεκτικές και μαθησιακές δυσκολίες καθώς και προβλήματα αντίληψης . Άλλες , ακόμη διαταραχές που σημειώνονται συχνά στην ημιπληγία είναι της ομιλίας και της οράσεως . Συχνότερη διαταραχή της οράσεως είναι η ομώνυμη ημιανοψία .

Η επιληγία αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα συνωδά συμπτώματα της ημιπληγίας και παρουσιάζεται συχνότερα από ότι στις άλλες μορφές

εγκεφαλικής παράλυσης . Η επιληψία , σαν ημιπληγικό σύμπτωμα , εκδηλώνεται συχνότερα στις επίκτητες παρά στις συγγενείς περιπτώσεις ημιπληγίας .

Συχνές , τέλος , είναι και οι διαταραχές συμπεριφοράς στα παιδιά που πάσχουν από ημιπληγία . Σε πολλές μάλιστα περιπτώσεις οι διαταραχές αυτές είναι πολύ έντονες και δημιουργούν μεγάλα προβλήματα (Αποστολόπουλος , 1979) .

1.6.4 Επίκτητη σπαστική ημιπληγία

Παρατηρείται σπάνια και το ποσοστό εμφάνισής της στο σύνολο της ημιπληγικής εγκεφαλικής παράλυσης ανέρχεται σε 10 – 30% . Τα κυριότερα αίτια είναι παθήσεις των αγγείων, καρδιοπάθειες με δεξιά – αριστερά επικοινωνία, ενδοκαρδίτιδα, θρομβώσεις φλεβών, φλεγμονώδεις παθήσεις, επιποκές θρομβοπενικής πορφύρας, δρεπανοκυτταρική αναιμία, ημικρανία, επιληπτική κατάσταση, ερυθματώδης λύκος.

Η κλινική εικόνα χαρακτηρίζεται από την αιφνίδια έναρξη, τα συμπτώματα της πρωτοπαθούς βλάβης, τους σπασμούς και την παροδική κωματώδη κατάσταση. Συχνά πριν από την εγκατάσταση της παράλυσης εμφανίζεται ξαφνική κεφαλαλγία, εμετός και ημικρανιακές κρίσεις (Κάσιμος, 1985) .

Οι παραλύσεις , οι οποίες κατά κανόνα δεν υποχωρούν πλήρως , είναι αρχικά χαλαρού τύπου και αργότερα αναπτύσσεται σπαστικότητα . Η επαναφορά της κινητικότητας επιτυγχάνεται αρχικά στα απομακρυσμένα τμήματα του άκρου και στη συνέχεια επεκτείνεται στα κεντρικότερα . Στην προσβεβλημένη πλευρά παραμένει μικρού ή μεγάλου βαθμού ημιπάρεση .

1.6.5 Δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση (δυστονική , εξωπυραμιδική ή αθετωσική)

Συναντάται σε 1,5 – 4% των περιπτώσεων και οφείλεται κυρίως σε αμφοτερόπλευρη βλάβη των βασικών γαγγλίων και του θαλάμου . Ως κυριότερα αίτια αναφέρονται η υποξία – ισχαιμία και παλαιότερα ο πυρηνικός ίκτερος (Hagberg, 1975) .

Σύμφωνα με την Suzann Cambel (1991) οι τύποι της δυσκινητικής Ε.Π. είναι οι εξής :

- αθέτωση τάσης (tension athetoid) , η οποία χαρακτηρίζεται από αυξημένο μυϊκό τόνο , ο οποίος μπλοκάρει τις εκούσιες κινήσεις
- αθέτωση χωρίς την αύξηση μυϊκού τόνου (nontention athetoid) , στην οποία εμφανίζονται ακούσιες κινήσεις
- δυστονική αθέτωση (dydtonic athetoid) με ανώμαλη θέση των άκρων , της κεφαλής και του κορμού
- χορειαθέτωση (choreoathetoid) , η οποία χαρακτηρίζεται από ακούσιες μικρές κινήσεις των περιφερικών τμημάτων των άκρων

Η κλινική σημειολογία χαρακτηρίζεται από μεγάλες εναλλαγές στο μυϊκό τόνο , ανάλογα με την στάση , την ψυχική διάθεση και την εγρήγορση . Η υπέρτονία είναι δυσκαμπτικού τύπου σε αντίθεση με τις σπαστικές μορφές . Η οριστική κλινική εικόνα εγκαθίσταται μετά το 2ο χρόνο

της ζωής και κυριαρχείται από ακούσιες κινήσεις αθετωσικού, χορειακού και δυστονικού τύπου, οι οποίες είναι πιο εμφανείς σε ύπτια θέση .

Παρατηρείται εμφάνιση άσχετων κινήσεων που σχετίζονται με την απώλεια της σταθερότητας και του κυμαινόμενου μυϊκού τόνου , ιδιαίτερα κατά την ομιλία (λόγος αργός , χωρίς ρυθμό και κατά διαστήματα εκρηκτικός) , την αναπνοή , την κατάποση και τις δραστηριότητες των άνω άκρων . Συνοδά συμπτώματα μπορεί να είναι η εμφάνιση σκολίωσης και η απώλεια ακοής . Η νοητική ικανότητα των παιδιών αυτών είναι ικανοποιητική και βρίσκεται σε σχετικά καλό επίπεδο .

Η μορφή αυτή είναι δυνατόν να καταστήσει το άτομο τελείως ανάπηρο , γιατί ενώ δεν υπάρχει πραγματική παράλυση μυών , η δυσαρμονία στις κινήσεις έχει ως αποτέλεσμα την πλήρη ανικανότητα διατήρησης μιας στάσης και χρησιμοποίησης των άκρων .

1.6.6 Αταξική εγκεφαλική παράλυση

Παρατηρείται σε ποσοστό 3,5 – 9% όλων των περιπτώσεων με εγκεφαλική παράλυση και είναι μια μη προϊούσα παρεγκεφαλιδική αταξία . Η κατάσταση αυτή μπορεί να είναι αμιγής , όταν παρατηρείται μόνο αταξία ή να εμφανίζεται στην μικτή της μορφή , όπου αναπτύσσεται και σπαστικότητα στα κάτω άκρα και είναι γνωστή με τον όρο «αταξική διπληγία» . Και στις δύο μορφές πρόκειται για συγγενείς ή επίκτητες καταστάσεις (*Hagberg , 1996*) .

Η μορφή αυτή της εγκεφαλικής παράλυσης χαρακτηρίζεται από υποτονία και καθυστέρηση στατικών λειτουργιών , έλλειψη ισορροπίας κατά την όρθια στάση , τρόμος , αδεξιότητα , αστάθεια κατά την βάδιση , μη καλός συντονισμός κινήσεων , νυσταγμός , δυσαρθρία .

Στην αταξική Ε.Π. η κλινική εικόνα εκδηλώνεται με υποτονία κατά τη διάρκεια της πρώτης βρεφικής ηλικίας και με επιβράδυνση των στασικών λειτουργιών (Miller 1989). Τα παιδιά που πάσχουν από αυτού του τύπου την Ε.Π. χαρακτηρίζονται από το σύνδρομο του υποτονικού (πλαδαρού) μωρού (floppy baby syndrome). Μετά τον 6^ο μήνα της ζωής γίνεται φανερή η έλλειψη ισορροπίας. Τα παιδιά παρουσιάζουν ευρεία βάση στήριξης χαρακτηριστική σε θέσεις μεταφοράς βάρους και φόρτισης. Η υποτονία είναι μόνιμη σε όλη την παιδική ηλικία. Τα παιδιά είναι αδέξια και δεν μπορούν να εκτελέσουν κινήσεις ακριβείς και γρήγορες. Τα αρχέγονα αντανακλαστικά εμφανίζονται στην κανονική ηλικία. Τα τενόντια είναι φυσιολογικά ή ελαττωμένα (Παντελιάδης, Συρίγου-Παπαβασιλείου, 2002, Hagberg και συν. 1996).

1.6.7 Ατονική ή υποτονική εγκεφαλική παράλυση

Χαρακτηρίζεται από γενικευμένη ελάττωση του μυϊκού τόνου με υπερεκτασιμότητα των αρθρώσεων και αδυναμία των άκρων. Η υποτονία μπορεί να είναι μεμονωμένο σύμπτωμα με καλή πρόγνωση. Γενικευμένη μυϊκή υποτονία συνδυάζεται πάντοτε με καθυστέρηση στην ανάπτυξη χωρίς διαταραχή του συντονισμού και φυσιολογικά τενόντια αντανακλαστικά. Οι στατικές λειτουργίες των παιδιών με υποτονική εγκεφαλική παράλυση είναι σοβαρά επηρεασμένες.

Συνήθως υπάρχει νοητική υστέρηση και σπάνια συνυπάρχει με επιληψία. Ο υποτονικός τύπος είναι σπάνιος στην εγκεφαλική παράλυση και συχνά συνδυάζεται με άλλες μορφές εγκεφαλικής παράλυσης. (Παντελιάδης, Συρίγου – Παπαβασιλείου, 2002). Οι βλάβες εντοπίζονται μεταξύ του κινητικού φλοιού και του τελικού οργάνου στο σκελετικό σύστημα (Παντελιάδης Χρ. και συν. 1998).

1.6.8 Σπαστικού τύπου εγκεφαλική παράλυση

Στην σπαστικού τύπου παρατηρείται αυξημένος μυικός τόνος και έλλειψη μυικού ελέγχου . Αυτή η μυική ανισορροπία οδηγεί σε μείωση του εύρους των κινήσεων της πρόσθιας ανάσπασης και κατάσπασης της ωμοπλάτης , της κάμψης , απαγωγής , έξω στροφής του βραχιονίου στην γληνοβραχιόνια άρθρωση , υπτιασμού του βραχιονίου , έκτασης καρπού και δαχτύλων , απαγωγής ισχίων , έκτασης και έξω στροφής , έκτασης γόνατος , ραχιαίας κάμψης και υπτιασμού της ποδοκνημικής .

1.6.9 Σύνθετη και μικτή εγκεφαλική παράλυση

Σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται συνδυασμός δύο ή περισσότερων μορφών της εγκεφαλικής παράλυσης σύμφωνα με την ταξινόμηση και τα κριτήρια και συναντάται στο 10 – 20% των ασθενών με εγκεφαλική παράλυση. Περιλαμβάνει ευρήματα τόσο σπαστικά όσο και εξωπυραμιδικού τύπου . Συχνός είναι ο συνδυασμός του δυσκινητικού τύπου με την ημιπληγία και κυρίως σε μεταασφυκτικές καταστάσεις (*Κάσιμος , 1985*).

1.6.10 Συνωδά συμπτώματα εγκεφαλικής παράλυσης

1. Νοητική υστέρηση : Απαντά στο 35 – 70% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση . Είναι 20 φορές πιο συχνή στα παιδιά αυτά

από ό,τι στον υπόλοιπο πληθυσμό . Μπορεί να είναι πρωτοπαθής ή δευτεροπαθής από έλλειψη ευκαιριών .

2. Σπασμοί : το 1/3 των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζει σπασμούς και μετά τη σχολική ηλικία .
3. Διαταραχές όρασης : Βρίσκεται στο 40 - 50% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση . Πιο συχνές είναι ο στραβισμός , οι ημιανομίες , η μυωπία και επηρεάζουν τον συντονισμό των κινήσεων .
4. Διαταραχές ακοής : Περίπου 20% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν διαταραχές της ακοής ποικίλου βαθμού .
5. Διαταραχές ομιλία – λόγου : Οφείλονται σε διάφορες αιτίες όπως : την εγκεφαλική βλάβη , την νοητική υστέρηση , την συνυπάρχουσα βαρηκοΐα ή κώφωση και την ασυνεργία των μυών που ευθύνονται για την ομιλία . Η συχνότητα κυμαίνεται από 50 – 94% .
6. Αισθητικές διαταραχές και ανικανότητα αντίληψη της εικόνας του σώματος στο χώρο : Η συχνότητα ανέρχεται σε 48 – 65% .
7. Ανωμαλίες μελών : Παραμορφώσεις και ατροφία άκρων , ψυχρά μέλη, εξάρθρωμα ισχίου , σκολίωση .
8. Σιελόρροια : αποδίδεται σε νοητική υστέρηση και την ασυνεργία των μυών γύρω από το στόμα .
9. Ορθοκυστικές διαταραχές.

10. Διαταραχές της συμπεριφοράς και ιδιαίτερα μειωμένη συγκέντρωση της προσοχής.

11. Κακή κατάσταση των δοντιών .

12. Ψυχολογικά προβλήματα : Η υπερπροστασία και το άγχος των γονιών κατά την παιδική ηλικία δημιουργεί μεγάλη εξάρτηση στο παιδί , από την οποία δεν μπορεί να ξεφύγει . Η εξάρτηση αυτή το εμποδίζει να αναπτύξει πρωτοβουλίες και κοινωνικές σχέσεις . Οι σχέσεις με το αντίθετο φύλο είναι δύσκολες . Στην ενηλικίωση το πρόβλημα ανεύρεσης εργασίας επιδεινώνει την ψυχολογική κατάστασή του πάσχοντα (*Illingworth , 1975*) .

1.6.11 Λόγοι που καθυστερούν την πρόιμη διάγνωση της Ε.Π

Τέσσερις είναι οι κύριοι λόγοι που μπορούν να καθυστερήσουν την διάγνωση της Ε.Π. :

-Η υποκειμενικότητα και η ανεπάρκεια της κλινικής εξέτασης .

Η διάγνωση της Ε.Π. είναι σχεδόν αποκλειστικά κλινική . Οι διαταραχές του μυϊκού τόνου που κυρίως τη χαρακτηρίζουν αποκαλύπτονται με την λεπτομερή νευρολογική εξέταση . Δυστυχώς , όμως διαταραχές όπως η υποτονία , υπερτονία ή δυστονία δεν μπορούν να αξιολογηθούν αντικειμενικά .

- Οι περιορισμένες δυνατότητες απεικονιστικών μεθόδων .

Ο υπέρηχος , η αξονική και η μαγνητική τομογραφία αποτελούν μεγάλη διαγνωστική βοήθεια σε καταστάσεις όπως : εγκεφαλική αιμορραγία , διαταραχές της μυελινοποίησης και . Δυστυχώς όμως οι δυνατότητες αυτών των μεθόδων περιορίζονται απλά στην απεικόνιση .

- "Μυστικοπάθεια" του νεογνικού Κ.Ν.Σ.

Οι βλάβες του Κ.Ν.Σ. του νεογέννητου δεν ανιχνεύονται απαραίτητα στην νευρολογική εξέταση . Αντίθετα , μπορεί να περάσει αρκετό διάστημα εβδομάδων ή και μηνών για να εκδηλωθεί η καθυστέρηση .

- Πλαστικότητα του νεογνικού Κ.Ν.Σ.

Ως γνωστόν το νευρικό σύστημα χαρακτηρίζεται από μεγάλο βαθμού κυτταρική και συναπτική εξειδίκευση . Το νευρικό σύστημα μπορεί να αναπτύξει τάσεις εναλλακτικής οργάνωσης . Αυτή η ιδιότητα λέγεται πλαστικότητα και εφαρμόζεται περισσότερο εντυπωσιακά στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο παρά στον εγκέφαλο του ενήλικα . Η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι διάγνωση εξ αποκλεισμού. Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι ο στατικός χαρακτήρας και η απουσία ποικίλων κινητικών δυσκολιών που οφείλονται σε εγκεφαλική δυσλειτουργία .

Πρέπει λοιπόν να διαφοροδιαγνωσθεί από έναν αριθμό άλλων νευρολογικών προβλημάτων , όπως τα εκφυλιστικά και νευρομυϊκά νοσήματα , βλάβες του νωτιαίου μυελού , ενδογενείς διαταραχές του μεταβολισμού και τη νοητική καθυστέρηση (*Evans , 1989 , Vining, 1976*) .

Η συχνή συνύπαρξη της εγκεφαλικής παράλυσης με κακή θρέψη, συγκάμψεις των αρθρώσεων, εξάρθρωματα και ψυχονοητικά ελλείμματα, μπορεί να δίνουν την ψευδή εντύπωση εκφυλιστικού νοσήματος (Παντελιάδης, Συρίγου-Παπαβασιλείου, 2002). Όσο πιο μικρό είναι το παιδί τόσο πιο δύσκολο είναι να γίνει η διάγνωση. Η έκταση της προσβολής του σώματος ενός βρέφους, είναι επίσης δύσκολο να προβλεφθεί.

1.7 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η πρώιμη διάγνωση της πάθησης και της μορφής της Ε.Π. κατά τη νεογνική και τη βρεφική ηλικία είναι ιδιαίτερα δύσκολη όταν δεν συνυπάρχει και το ανάλογο ιστορικό της εμβρυϊκής περιόδου ή το ιστορικό ενός εργώδους τοκετού του νεογνού.

Όταν η κλινική εικόνα του μικρού πάσχοντος δεν είναι ιδιαίτερα βαριά ακόμη και επί σπαστικής παραλύσεως ή υποτονίας, η διάγνωση κατά τους πρώτους μήνες της ζωής του απαιτεί μεγάλη κλινική εμπειρία.

Η κινητική συμπεριφορά του νεογνού αξιολογείται από τη δυνατότητα της ύπαρξης συνεργικών καθώς και ενεργητικών κινήσεων. Η εξέταση και η αξιολόγηση του μυϊκού τόνου κλινικά όπως και η διαπίστωση συσπάσεων και συγκάμψεων στις αρθρώσεις μας δίνει χρήσιμες διαγνωστικές πληροφορίες.

Ορισμένα από τα σημεία που ελέγχονται κλινικά και μας οδηγούν στη διάγνωση της πάθησης με την πάροδο των μηνών στο νεογνό και το βρέφος είναι τα ακόλουθα :

Κατά τον πρώτο μήνα της ζωής του το πάσχων νεογνό αδυνατεί να ανασηκώσει και να ανασπάσει την κεφαλή του από την πρηνή θέση όπως φυσιολογικά συμβαίνει .

Στο δεύτερο μήνα της ζωής του μπορεί να διαπιστωθεί ελαττωμένη μυική ισχύς στις κινήσεις του άκρου που συνήθως έχει προσβληθεί .

Στον τρίτο μήνα της ζωής του και στην καθιστική θέση στην οποία τοποθετούμε το βρέφος , ενώ το συγκρατούμαι από τις μασχάλες , αυτό δε μπορεί να ελέγξει τη θέση της κεφαλής του όπως φυσιολογικά συμβαίνει λόγω αδυναμίας ικανής συσπάσεως των ινο – αυχενικών μυών .

Στον τέταρτο μήνα της ζωής του δεν μπορεί να συντονίσει τις κινήσεις των άνω άκρων και να κάνει προσπάθειες σύλληψης ή και να συλλάβει τα διάφορα αντικείμενα που βρίσκονται στο οπτικό του πεδίο .

Στον πέμπτο και έκτο μήνα αδυνατεί να στραφεί μόνο του από την πρηνή στην ύπτια θέση όπως φυσιολογικά συμβαίνει .

Στον έβδομο και όγδοο μήνα αδυνατεί να παραμείνει στην θέση όπως το τοποθετούμαι , χωρίς και τη δική μας βοήθεια .

Στον ένατο και δέκατο μήνα όταν το βρέφος φυσιολογικά αρχίζει να στέκεται όρθιο , ή και να βαδίζει , το πάσχων όμως δεν δύναται . Η αδυναμία του αυτή αποτελεί μία επιπρόσθετη ένδειξη της πάθησης .

Στον ενδέκατο και δωδέκατο μήνα όταν το βρέφος δεν στέκεται όρθιο χωρίς τη βοήθεια μας και δε μπορεί να κάνει βήματα ακόμη και όταν το κρατάμε τότε η διάγνωση πλέον γίνεται εμφανής .

Τα αρχέγονα αντανακλαστικά τα οποία σταδιακά εξαφανίζονται με την πάροδο του χρόνου και ιδιαίτερα μετά την ηλικία του πρώτου έτους (*Bleck , 1987*) . Η παραμονή τους επιβαρύνει την πρόγνωση για την πιθανότητα της δυνατότητας βάδισης του παιδιού στο μέλλον .

Τα αντανακλαστικά αυτά που η παραμονή τους δείχνει την ανωριμότητα του Κ.Ν.Σ. και που το καθένα από αυτά υποχωρεί σε ορισμένο μήνα της νεογνικής και βρεφικής ζωής είναι :

1.7.1 Αντανακλαστικό του MORO

Το αντανακλαστικό αυτό ελέγχεται ενώ το παιδί βρίσκεται σε ύπτια θέση . Τότε προκαλώντας θόρυβο με τα χέρια μας και πάνω από το στήθος του παιδιού , εφόσον το παιδί προσάγει τα χέρια και εκτείνει το κεφάλι το αντανακλαστικό αυτό είναι θετικό .

1.7.2 Αντανακλαστικό σύλληψης

Το αντανακλαστικό είναι θετικό φυσιολογικά μέχρι την ηλικία των 3 μηνών .Αυτό χαρακτηρίζεται από το ότι το νεογνό κρατά διαρκώς σφικτά τα αντικείμενα που τοποθετούνται στην παλάμη του .

1.7.3 Ασύμμετρο αντανακλαστικό του αυχένα

Το αντανακλαστικό αυτό παράγεται κατά την κίνηση της στροφής της κεφαλής κατά 90 ° . Η κίνηση αυτή προκαλεί αυτόματη έκταση των βραχιόνιων αμφοτερόπλευρα .

1.7.4 Αντανακλαστικό όρθωσης του αυχένα

Έχοντας το νεογνό σε πρηνή θέση στηριζόμενο με την κοιλιακή του χώρα στην παλάμη μας όταν εκτείνει την κεφαλή του και στην συνέχεια την κάμπει τότε το αντανακλαστικό εκτιμάται ως θετικό .

1.7.5 Αντανακλαστικό ετοιμότητας των άνω άκρων

Το παιδί με πρόιμη εμφάνιση της εγκεφαλικής παράλυσης αδυνατεί μετά τον 5^ο με 6^ο μήνα να κατευθύνει τα χέρια του σε συγκεκριμένα σημεία . Να κάνει δηλαδή ενεργητικές κινήσεις σύλληψης ή να τα χρησιμοποιήσει για να στηριχθεί ακόμη και όταν υποβαστάζεται σε όρθια θέση .

1.7.6 Αντανακλαστικό BABINSKI

Παραμένει και μετά το πρώτο έτος στους πάσχοντες μικρούς ασθενείς .

1.7.7 Εργαστηριακά διαγνωστικά μέτρα :

1.7.7.1 Υπερηχοτομογραφία του εγκεφάλου

Πρόκειται για εύκολη , αναίμακτη , χωρίς νάρκωση μέθοδο , η οποία δεν έχει επιβάρυνση στον άρρωστο . Είναι πολύ ευαίσθητη μέθοδος και απεικονίζει βαριές υποξικές – ισχαιμικές βλάβες , όπως κυστικές περικοιλιακές λευκομαλακίες , πολυεστιακή εγκεφαλοπάθεια , αιμορραγικά έμφρακτα και αιμορραγίες , συγγενείς ανωμαλίες κ.α.

1.7.7.2 Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (MRI)

Η MRI απεικονίζει με σαφήνεια ανωμαλίες της μετανάστευσης των νευρώνων , π.χ. παχυγυριά , ετεροτοπίες , σχιζεγκεφαλία κ.α.

1.7.7.3 Αξονική τομογραφία εγκεφάλου

Γίνεται μόνο στις περιπτώσεις όπου είναι αδύνατος ο έλεγχος του εγκεφάλου , με υπέρηχους , σε περιπτώσεις υπόνοιας ενδομήτριας δυστροφίας και σε οζώδη σκλήρυνση .

1.7.7.4 Μέτρα τα οποία εξαρτώνται από το ιστορικό της εγκυμοσύνης , του τοκετού και την κλινική εικόνα της κάθε περίπτωσης

Τέτοια μέτρα είναι : έλεγχος για ενδομήτριες λοιμώξεις – TORCHS . Χρωματοσωμικός έλεγχος ενδείκνυται σε δυσγενεσίες εγκεφάλου . Μεταβολικός έλεγχος σε περιπτώσεις υποτονίας με άτυπη νευροεκφυλιστική πάθηση . Σε παιδιά με ημιπληγία με αποδεδειγμένα

έμφρακτα στον εγκέφαλο , συνίσταται αναλυτικός έλεγχος της πήξης , έλεγχος φλεγμονής παραγόντων και έλεγχος της καρδιάς με ηλεκτροκαρδιογραφήμα και υπέρηχο .

1.7.7.5 Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα

1.7.7.6 Έλεγχος των γνωστικών λειτουργιών .

Σε κάθε παιδί με εγκεφαλική παράλυση απαιτείται πλήρης έλεγχος των ψυχονοητικών , νευροψυχολογικών και γνωστικών λειτουργιών με ψυχομετρικά τεστ που είναι προσαρμοσμένα στην ηλικία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση (Παντελιάδης , Συρίγου – Παπαβασιλείου , 2002) .

1.8 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η αντιμετώπιση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι πολύπλευρη . Τη θεραπεία πρέπει να αναλάβουν γιατροί διαφόρων ειδικοτήτων , εκπαιδευτικοί ειδικευμένοι στην ειδική αγωγή , φυσιοθεραπευτές , λογοθεραπευτές , ψυχολόγοι , κοινωνικοί λειτουργοί .

Μεγάλο ρόλο στην αντιμετώπιση παίζει η έγκαιρη έναρξη της θεραπείας .

1.8.1 Θεραπευτική προσέγγιση της εγκεφαλικής παράλυσης :

1.8.1.1 Φυσιοθεραπεία

Ο φυσιοθεραπευτής καλείται να αντιμετωπίσει τα δύο κύρια προβλήματα της εγκεφαλικής δυσλειτουργίας τα οποία είναι ο ελλιπής κινητικός έλεγχος και η μη φυσιολογική μυϊκή συνέργια . Η φυσιοθεραπεία δεν αναστρέφει τις παθολογοανατομικές αλλαγές που υπέστη το Κ.Ν.Σ. αλλά μπορεί να ελαχιστοποιήσει τα δυσμενή αποτελέσματα , στηριζόμενη αφενός στην πλαστικότητα του εγκεφάλου και αφετέρου στην ιδιότητα του να προσλαμβάνει ερεθίσματα από το περιβάλλον και να αντιδρά καθοδηγώντας τα έτσι , όπως είναι γενετικά προκαθορισμένο .

Σκοπός της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης είναι να δημιουργήσει τις κατάλληλες προϋποθέσεις ώστε το παιδί να καταφέρει να ανταποκριθεί

στις λειτουργικές του ανάγκες όσο γίνεται πιο φυσιολογικά . Η φυσιοθεραπευτική παρέμβαση είναι αισθητικοκινητική καθοδήγηση με την μορφή του κινητικού μαθήματος . Η συστηματική αξιολόγηση οδηγεί στην εντόπιση των προβλημάτων και στην ιεράρχηση των . Η ταξινόμηση των στόχων σε βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους καθορίζει την θεραπευτική στρατηγική .

Η κατάστρωση του εξατομικευμένου προγράμματος γίνεται από έμπειρο εξειδικευμένο φυσιοθεραπευτή , ο οποίος επιλέγει τις κατάλληλες τεχνικές , ώστε να ανταποκριθεί απόλυτα στους θεραπευτικούς τους στόχους . Ανάλογα με τα αποτελέσματα επαναξιολογεί την επιλογή του και επαναπροσδιορίζει τις τεχνικές ασκήσεις για να πετύχει τους προσδοκώμενους στόχους . Οι στόχοι διαφοροποιούνται και αναπροσαρμόζονται σύμφωνα με τις συγκεκριμένες ανάγκες σε κάθε φάση παρέμβασης λαμβάνοντας υπόψη το λειτουργικό επίπεδο , τη νοητική κατάσταση , την ηλικία και τις κοινωνικό - οικονομικές συνθήκες της οικογένειας (*Μηλιώτη Σ. , Γεωργιάδου Α. , 2002*) .

Το πρόγραμμα της φυσιοθεραπείας πρέπει να το διδαχθούν και οι γονείς για να το εφαρμόζουν στο σπίτι , γιατί δεν αρκούν οι ώρες που διατίθενται στα διάφορα φυσιοθεραπευτικά κέντρα . Οι γονείς και όλοι όσοι ασχολούνται με το παιδί πρέπει να επαναλαμβάνουν βασικές ασκήσεις σε καθημερινό πρόγραμμα στο σπίτι και να προσαρμόζουν τις καθημερινές δραστηριότητες του παιδιού στην επιτυχία των θεραπευτικών στόχων . Πρέπει , δηλαδή , το ντύσιμο , η σίτιση , η μετακίνηση του παιδιού , το παιχνίδι , να γίνονται έτσι ώστε ο τρόπος κίνησης να είναι περισσότερο φυσιολογικός (*Auxter & Pyfer , 1989*) .

Βασικές τεχνικές-θεραπευτικές μέθοδοι

Υπάρχουν πολλά συστήματα για την θεραπευτική αγωγή της εγκεφαλικής παράλυσης. Αν και αυτές οι θεραπευτικές προσεγγίσεις είχαν σχεδιασθεί για τις εγκεφαλικές παραλύσεις, πολλές από αυτές χρησιμοποιούνται επίσης για την θεραπεία παιδιών με άλλες καταστάσεις αναπτυξιακής καθυστέρησης και για ενήλικες με νευρολογικές διαταραχές (*Levitt 196, 1976, Gillette 1969, Wolt 1969, Scrutton 1984*).

Όλες οι φυσιοθεραπευτικές μέθοδοι υπόσχονται καλά αποτελέσματα. Είναι δύσκολο να αποφασίσει ο φυσιοθεραπευτής ποια προσέγγιση είναι αποτελεσματικότερη. Οι επιστημονικές έρευνες δεν και η κλινική εμπειρία δεν έχουν επιβεβαιώσει την ανωτερότητα οποιασδήποτε προσέγγισης.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

1.8.1.1 ΜΕΘΟΔΟΣ ROOD - ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ & ΑΝΑΣΤΟΛΗ

Η Margaret Rood στις αρχές της δεκαετίας του '50 εξέφρασε τις απόψεις της για την ερμηνεία της κίνησης και για το πώς τα αισθητηριακά συστήματα, με την πληροφόρηση που στέλνουν στο Κ.Ν.Σ., παρεμβαίνουν σε αυτήν. Η Rood ήταν φυσιοθεραπεύτρια και εργοθεραπεύτρια και εφάρμοσε τη μέθοδο της θεραπευτικής προσέγγισης σε διάφορες κατηγορίες ασθενών, βασίζοντας την προσέγγισή της πάνω σε πολλές νευροφυσιολογικές θεωρίες και πειράματα. Η βασική καινοτομία που εισήγαγε στις μεθόδους νευροαποκατάστασης ήταν ότι τα δύο μέρη του νευρικού συστήματος, αυτόνομο και Κ.Ν.Σ., είναι εξίσου υπεύθυνα στην παραγωγή και ρύθμιση της κινητικής δεξιότητας.

Αρχές της μεθόδου :

Προσαγωγές - διεγέρσεις : Τα νεύρα και οι αισθητικοί υποδοχείς περιγράφονται και ταξινομούνται σύμφωνα με τον τύπο , την τοποθεσία , την επίδραση , την απόκριση κα . Η επίτευξη μιας επιθυμητής απάντησης θεωρείται ότι σχετίζεται με την επίδραση των κατάλληλων αισθητηριακών παραγόντων . Τεχνικές διέγερσης όπως ο απτικός ερεθισμός (χάδι) , η επίδραση του κρύου και του ζεστού (θερμοκρασία) , η πίεση , οι πλήξεις , η αργή και η ταχεία μυική διάταση , η αρθρική έλξη και συμπίεση , οι μυϊκές συσπάσεις κα χρησιμοποιούνται για να ενεργοποιήσουν , υποβοηθήσουν ή και να αναστείλουν την κινητική απόκριση .

Οι μύες ταξινομούνται με φυσιολογικά στοιχεία . Η λειτουργία των μυών θα πρέπει να χαρακτηρίζεται σε σχέση με τα πρότυπα κίνησης και στάσης που αυτοί συμμετέχουν . Προτείνονται οι κατάλληλες διεγέρσεις για την δραστηριότητά τους . Έτσι οι μύες αυτοί θα επανεκπαιδευτούν ανάλογα με τις ενδείξεις των λειτουργιών τους .

Στη θεραπεία χρησιμοποιούνται αντανακλαστικά όπως τα τονικά αυχενικά και τονικά λαβυρινθικά αντανακλαστικά , τα αιθουσιαία αντανακλαστικά , τα πρότυπα απόσυρσης κα .

Η Rood χωρίζει τη θεραπευτική προσέγγιση σε έναν νευρολογικό ασθενή σε δύο ενότητες . Στην πρώτη ενότητα ο θεραπευτής θα ασχοληθεί με τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενή . Στη δεύτερη ενότητα ο θεραπευτής θα προσεγγίσει τον ασθενή με στόχους τη βελτίωση των κινητικών του λειτουργιών . Έτσι η Rood προτείνει δύο λειτουργικές ακολουθίες : τη ζωτική λειτουργική ακολουθία και την σκελετική λειτουργική ακολουθία .

Ζωτική λειτουργική ακολουθία : ακολουθείται μια αναπτυξιακή αλληλουχία - αναπνοή , - εκπνοή , κλάμα , - πτέρνισμα , βήχας , - θηλασμός και κατάποσης υγρών , - φώνησης , - μάσησης και - ομιλίας .

Σκελετική λειτουργική ακολουθία : - ύπτια καμπτική απόσυρση , - ρολάρισμα , - ολική έκταση σε πρηνή θέση , - σύσπαση αυχένα από πρηνή θέση , - πρηνή στήριξη στους αγκώνες , - τετραποδική θέση , - ορθοστάτηση , - βάδιση .

1.8.1.1.2 ΜΕΘΟΔΟΣ S.I.(SENSORY INTEGRATION) - ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ

Η θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης αναπτύχθηκε από την Jean Ayres , εργοθεραπεύτρια και ψυχολόγο , στις αρχές της δεκαετίας του '60 (*Blance E. , Botticelli T. , Hallway M. 1995*) .

Ως αισθητηριακή ολοκλήρωση ορίζεται η διαδικασία της υποδοχής , οργάνωσης και σύνθεσης των αισθητηριακών ερεθισμάτων . Η Ayres πρότεινε ένα σύστημα τεχνικών παρέμβασης οι οποίες έχουν σκοπό να δημιουργήσουν καθοδηγούμενη ενσωμάτωση της αισθητηριακής ολοκλήρωσης στην υποστήριξη των επιθυμητών κινητικών αποκρίσεων . Η θεραπευτική τεχνική στηρίζεται στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ερεθισμάτων που οδηγεί σε μια ποικιλία αντιδράσεων . Στόχος είναι η προαγωγή και η παρέμβαση της επεξεργασίας των αισθητικών πληροφοριών για απαντήσεις προσαρμοσμένες στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος (*Παντελιάδης Χρ. και συν. 1998*) .

Η θεωρία της S.I. δίνει έμφαση στο γεγονός ότι τα απτικά , ιδιοδεκτικά και αιθουσιαία συστήματα συμβάλλουν στην ανάπτυξη του μυικού τόνου , των αυτόματων κινητικών αποκρίσεων και της

συναισθηματικής υγείας . Η S.I αναπτύχθηκε για να βοηθήσει τα παιδιά που παρουσιάζουν κινητικές , γνωστικές και κοινωνικό - συναισθηματικές διαταραχές που σχετίζονται με την δυσλειτουργία του αισθητηριακού μηχανισμού . Η διαφορά με τις υπόλοιπες μεθόδους θεραπείας είναι ότι δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις αισθητηριακές διαδικασίες (*Blance E. , Botticelli T. , Hallway M. 1995*) .

1.8.1.1.3 ΜΕΘΟΔΟΣ PHELPS - ΜΥΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ο W. M. Phelps , χειρουργός ορθοπαιδικός από την Βαλτιμόρη , ήταν ένας από τους πρωτοπόρους στην θεραπεία της Ε.Π. . Η σχολή του έχει ως στόχο τη μείωση της σπαστικότητας , το συντονισμό των κινήσεων και τη βελτίωση της στάσης . Το παιδί με Ε.Π. εκπαιδεύεται στην εκούσια χαλάρωση καθορισμένων μυϊκών ομάδων με σκοπό την μυϊκή εκπαίδευση . Επιδίωξη της μεθόδου είναι να πετύχει ισορροπία του ασθενούς κατά την ορθοστάτηση .

Οι βασικές αρχές της μεθόδου είναι :

- η ειδική , διαγνωστική ταξινόμηση κάθε παιδιού : η ταξινόμηση αποτελεί τη βάση για την εφαρμογή των ειδικών θεραπευτικών τεχνικών .
- η μυϊκή εκπαίδευση : στα σπαστικά παιδιά η μυϊκή εκπαίδευση βασίζεται σε μια ανάλυση για το αν οι μύες είναι φυσιολογικοί , σπαστικοί ή ατονικοί . Στην τεχνική αυτή ενεργοποιούνται οι ανταγωνιστές των σπαστικών μυών . Αυτό γίνεται για να επιτευχθεί μυϊκή ισορροπία μεταξύ των σπαστικών μυών και των αδύναμων ανταγωνιστών .

- η χρήση ναρθήκων και κηδεμόνων : η χρήση των ορθοπεδικών συσκευών είναι μακροχρόνια . Τα παιδιά εκπαιδεύονται να στέκονται και να βαδίζουν με θωρακομηροκνημοποδικούς κηδεμόνες με θωρακική και πυελική υποστήριξη . Επίσης χρησιμοποιούνται μηροκνημοποδικοί κηδεμόνες οι οποίοι έχουν ασφαλιζούσες αρθρώσεις στο ισχίο και στο γόνατο έτσι ώστε να μπορεί να διδαχθεί ο έλεγχος με τις αρθρώσεις ασφαλισμένες ή απασφαλισμένες (*Levitt S. 2001*) .

1.8.1.1.4 ΜΕΘΟΔΟΣ COLLIS - ΝΕΥΡΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η Eirene Collis , μια θεραπεύτρια και πρωτοπόρος στην εγκεφαλική παράλυση στην Βρετανία , έδωσε έμφαση στη νευρομυϊκή ανάπτυξη ως βάση για την αξιολόγηση και την θεραπεία . Τα κύρια σημεία ήταν :

1. Η διανοητική κατάσταση του παιδιού θα καθόριζε τα αποτελέσματα
2. Υποστηριζόταν η έγκαιρη θεραπευτική αγωγή
3. Θα πρέπει να υπάρχει καθοδήγηση του παιδιού καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας
4. Αυστηρή αναπτυξιακή αλληλουχία (*Collis Eiren e , 1947 , 1953 , 1956*)

Η Collis αντιπαθούσε το διαχωρισμό της θεραπείας σε φυσιοθεραπεία , εργασιοθεραπεία και λογοθεραπεία . Αυτή καθιέρωσε τον όρο του «θεραπευτή της Ε.Π. » (*Levitt S. 2001*) .

1.8.1.1.5 ΜΕΘΟΔΟΣ BRUNNSTROM - ΣΥΝΕΡΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Η φυσιοθεραπεύτρια Signe Brunnstrom αναφέρεται στην έκλυση κινήσεων μέσω πρόκλησης αρχέγονων ή συνεργικών προτύπων, τα οποία εκδηλώνονται κατά την εμβρυακή ζωή ή αμέσως μετά από βλάβη της πυραμιδικής οδού (*Brunnstrom Signe, 1970*).

Οι βασικές αρχές της μεθόδου είναι οι εξής :

- οι αντανακλαστικές αποκρίσεις

Στα αρχικά στάδια θεραπείας χρησιμοποιούνται αντανακλαστικές αποκρίσεις και στην πορεία διδάσκεται ο εκούσιος έλεγχος αυτών των αντανακλαστικών προτύπων.

- ο έλεγχος της κεφαλής και του κορμού

Επιτυγχάνεται μέσω της διέγερσης αντανακλαστικών, στη συνέχεια διευκολύνονται οι αντιδράσεις προσανατολισμού και οι ισορροπιστικές αντιδράσεις.

- οι εξαρτημένες αντιδράσεις

Χρησιμοποιούνται εξίσου με άλλες αντιδράσεις, όμως η εκπαίδευση του εκούσιου ελέγχου αναπτύσσεται αργότερα στο πρόγραμμα θεραπείας.

1.8.1.1.6 ΜΕΘΟΔΟΣ TEMPLE FAY - ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ο Dr Fay αρχές της δεκαετίας του '40 και στις επόμενες δυο δεκαετίες παρουσίασε και έγραψε για τις διαδικασίες που σύμφωνα με

αυτών θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για την αποκατάσταση νευρολογικών ασθενών .

Ο Temple Fay το 1954 ανέπτυξε την μέθοδο : « Προοδευτικά πρότυπα κίνησης » . Περιέγραψε τη ‘νευρομυική αντανακλαστική θεραπεία’ σαν το ανώτερο επίπεδο της χρησιμοποίησης των αντανακλαστικών μηχανισμών . Υποστήριξε ότι τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση πρέπει να διδάσκονται την κίνηση ανάλογα με την τροποποίηση της κατά των μακραίων εξέλιξη των ζώων . Γενικά πρότεινε την ανάπτυξη της κίνησης από τους ελιγμούς των ερπετών , στο σύρσιμο των αμφιβίων και μετά την εναλλασσόμενη κίνηση « στα τέσσερα άκρα » των θηλαστικών έως την όρθια βάδιση των πρωτευόντων . Επίσης περιέγραψε τα « απασφαλίστικά αντανακλαστικά » τα οποία μειώνουν την υπερτονία .

Με βάση αυτές τις ιδέες ανέπτυξε κινήσεις προοδευτικού προτύπου οι οποίες αποτελούνται από πέντε στάδια :

Στάδιο 1: Πρηνή θέση

Στάδιο 2: Ομόπλευρο στάδιο

Στάδιο 3: Ετερόπλευρο στάδιο

Στάδιο 4: Τετραποδική θέση

Στάδιο 5: Πρότυπο βάδισης (*Fay Temple , 1954*)

1.8.1.1.7 ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΟJΤΑ

Το 1954 ο Τσέχος καθηγητής παιδονευρολογίας Vaclav Vojta ανέπτυξε μια διαγνωστική και θεραπευτική μέθοδο γνωστή ως μέθοδος Vojta . Η μέθοδος του αποτελεί μια πρώιμη διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση που έχει ως στόχο τον πρώιμο εντοπισμό και τη θεραπεία διαφορετικών νευρολογικών διαταραχών πριν αυτές εκδηλωθούν .

Σύμφωνα με τον Vojta η διάγνωση και η θεραπεία αποτελούν μια και μοναδική ενότητα . Στα παιδιά με κινητικές διαταραχές διαπιστώνει μια έλλειψη της φυσιολογικής κινητικής ανάπτυξης και πιστεύει ότι η σπαστικότητα εμφανίζεται σαν επακόλουθο αυτών των διαταραχών . Χαρακτηρίζει αυτές τις διαταραχές σαν σύνδρομο πρώιμης σπαστικότητας.

Ανέπτυξε την μεθοδολογία του από την εργασία των Temple Fay και Kobat .

Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι :

1. Αντανακλαστικό ερπυσμού
2. Αντανακλαστικές περιστροφές

1.8.1.1.8 ΜΕΘΟΔΟΣ P.N.F. - ΙΔΙΟΔΕΚΤΡΙΑ ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ

Ως θεμελιωτές της μεθόδου P.N.F. θεωρούνται οι Herman Kabat και Margaret Knott . Ο Herman Kabat , ένας νευροφυσιολόγος και ψυχίατρος στις ΗΠΑ , είχε αναλύσει ποικίλους νευροφυσιολογικούς μηχανισμούς οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις θεραπευτικές ασκήσεις . Καθοριστική για την εξέλιξη της μεθόδου ήταν η συμβολή δυο θεραπευτριών , της Margaret Knott και της Dorothy Voss που

ερμήνευσαν τις παρατηρήσεις του Kabat και μαζί του προχώρησαν σε θεραπείες ασθενών . Μαζί με την Margaret Knott και την Dorothy Voss , ανέπτυξε συστήματα τεχνικών υποβοήθησης της κίνησης και μεθόδων για την αναστολή της υπέρτονίας .

Οι αρχές της μεθόδου ήταν οι εξής :

- η φυσιολογική κινητική ανάπτυξη ακολουθεί κεφαλοουριαία και φυγόκεντη ανάπτυξη . Έτσι η λειτουργία και επιδεξιότητα των άκρων εμφανίζεται ως αποτέλεσμα της σταθεροποίησης του κορμού και της κεφαλής . Τα κινητικά πρότυπα είναι βασισμένα σε πρότυπα που παρατηρούνται σε λειτουργικές δραστηριότητες όπως είναι η σίτιση , η βάδιση κτλ . Αυτά τα πρότυπα είναι σπειροειδή (περιστροφικά) και διαγώνια με μια συνεργία μυϊκών ομάδων . Τα πρότυπα κίνησης αποτελούνται από τις ακόλουθες κινήσεις :

i) Κάμψη - έκταση

ii) Απαγωγή - προσαγωγή

iii) Έσω - έξω στροφή

- αισθητικές διεγέρσεις που εφαρμόζονται επιδέξια για να διευκολύνουν την κίνηση . Οι συχνότητα των ερεθισμών και η επαναλαμβανόμενη δραστηριοποίηση βελτιώνουν την κινητική μάθηση .

- Αντίσταση για διευκόλυνση της δράσης των μυών (*Kobat Herman , 1959 , 1961*) .

1.8.1.1.9 ΜΕΘΟΔΟΣ BOBATH - ΝΕΥΡΟΕΞΕΛΕΚΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Η νευροεξελικτική αγωγή (Neuro - Developmental Treatment –NDT) αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '40 , μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου , από την φυσιοθεραπεύτρια Berta Bobath και από τον ιατρό Karel Bobath (*Blanche E . , Botticelli T . , Hallway M . 1995*) . Ο Karel Bobath χρησιμοποίησε τις θεωρίες της εποχής του , για να ερμηνεύσει τις κλινικές παρατηρήσεις της συζύγου του (*Barry M . 1996*) . Η NDT προέκυψε από την ανάγκη για πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση των νευροκινητικών δυσλειτουργιών , που παρουσιάζουν τα παιδιά με Ε.Π. (*Blanche E . , Botticelli T . , Hallway M . 1995*) .

Οι Bobaths για την εδραίωση της θεραπευτικής πρότασης στηρίχθηκαν στις ιδέες των Phelps και Colli , ενώ στην πορεία των 45 χρόνων επιστημονικής δουλειάς και αναζήτησης δέχθηκαν τις επιδράσεις των μεθόδων PNF , Rood , Peto . Οι ίδιοι υποστήριζαν σε κάθε παρουσίαση των απόψεών τους , ότι η νευροεξελεγκτική αγωγή δεν είναι μέθοδος και τεχνική αλλά φιλοσοφία και τρόπος ζωής .

Οι Bobath's στην αρχή δούλεψαν με παιδιά με εγκεφαλική δυσλειτουργία και αργότερα εφάρμοσαν τις τεχνικές τους σε ενήλικες νευρολογικούς ασθενείς . Η θεραπεία που ανέπτυξαν έχει κατεύθυνση στις διαταραχές της κίνησης και του σπαστικού τόνου και στην αποδιοργάνωση των φυσιολογικών αντανακλαστικών μηχανισμών . Έτσι βρήκε απήχηση και εφαρμόστηκε στις περισσότερες περιπτώσεις νευρομυικής δυσλειτουργίας όπως σκλήρυνση κατά πλάκας , κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις , διάφορα σύνδρομα .

Βασικές αρχές της NDT

1. Στο παιδί με εγκεφαλική δυσλειτουργία υπάρχει περιορισμός στην κίνηση τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά .

2. Η απώλεια της επιδέξιας κινητικής δραστηριότητας και η στερεοτυπία των κινητικών προτύπων οφείλεται στην απελευθέρωση των τονικών και νωτιαίων αντανακλαστικών .
3. Η γνώση και η βαθιά κατανόηση της φυσιολογικής κινητικής ανάπτυξης θα βοηθήσει στην κατανόηση τόσο της κλινικής εικόνας όσο και στο θεραπευτικό προγραμματισμό .
4. Ο μυϊκός τόνος στα φυσιολογικά βρέφη ποικίλει ανάλογα με τη στάση και η κίνηση αποτελείται από ένα συνδυασμό αντανακλαστικών αντιδράσεων .
5. Καθώς αναπτύσσεται ο φλοιώδης έλεγχος οι πρωτογενείς αντιδράσεις αναχαιτίζονται , δεν εμφανίζονται , αλλά μετά από εκλεκτική αναχαίτιση παραμένουν σαν βάση και συμμετέχουν μερικώς στις πιο πολύπλοκες και ώριμες κινήσεις .
6. Στην Ε.Π. υπάρχει μια διακοπή στην προοδευτική ανάπτυξη των θέσεων και κινήσεων με τελικό αποτέλεσμα την έλλειψη ή ελλιπή ωρίμανση των αντιδράσεων προσανατολισμού και ισορροπίας .
7. Κατά την θεραπευτική προσέγγιση στόχος είναι η αναχαίτιση των παθολογικών κινητικών προτύπων και η ταυτόχρονη διευκόλυνση των φυσιολογικών κινητικών αντιδράσεων .
8. Η μη φυσιολογική στάση και κίνηση διαμορφώνει λανθασμένη εικόνα σώματος (body-image) για το παιδί με εγκεφαλική δυσλειτουργία . Χάνεται λοιπόν η αίσθηση της φυσιολογικής στάσης και κίνησης .

Επομένως κατά την θεραπευτική αγωγή θα πρέπει να διδάσκεται η αίσθηση της κίνησης .

9. Η αναστολή βασίζεται στην επιλογή στατικών προτύπων τα οποία αναχαιτίζουν την δραστηριότητα πρωτογενών αντανακλαστικών , εξαρτωμένων αντιδράσεων και του μη φυσιολογικού μυϊκού .

10. Ο έλεγχος για την αναστολή και την διευκόλυνση γίνεται κεντρικά (κεφάλι-κορμός) ώστε να προσφέρεται η κατάλληλη σταθεροποίηση για δραστηριοποίηση των άνω και κάτω άκρων .

11. Στην εγκεφαλική δυσλειτουργία το πρόβλημα της παθολογικής κινητικής δραστηριότητας δεν είναι δυνατό να λυθεί με ισχυροποίηση ή χαλάρωση μυών ή ομάδες μυών , αλλά μόνο με καθοδήγηση για φυσιολογική νευρομυϊκή συνέργια .

12. Η επανάληψη , η συνεργασία παιδιού και οικογένειας και η εκπαίδευση της αποτελούν προϋποθέσεις επιτυχίας των στόχων . Για την μέθοδο της Bobath αυτό αποτελεί κυρίαρχη προτεραιότητα .

13. Κάθε παιδί αντιμετωπίζεται σαν μοναδική περίπτωση . Έτσι η δυνατότητα εφαρμογής των αρχών ως θεραπευτικής αγωγής , σύμφωνα με τους Bobaths , είναι εφικτή μόνο μετά από λεπτομερή αξιολόγηση , η οποία θα οδηγήσει σε απόλυτα εξατομικευμένο θεραπευτικό πρόγραμμα .

14. Κατά την εφαρμογή της νευροεξελικτικής αγωγής χρησιμοποιούνται ειδικές τεχνικές αναστολής και διευκόλυνσης που αφορούν την κατάλληλη

επιλογή αρχικής θέσης και κινητική καθοδήγηση για έκλυση φυσιολογικής κινητικής αντίδρασης .

15. Ο φυσιοθεραπευτής παρεμβαίνει συνήθως στα κεντρικά σημεία ελέγχου (σημεία κλειδιά) . Ως κύρια σημεία κλειδιά θεωρούνται η ωμική ζώνη , η πυελική ζώνη και η λεκάνη .

16. Τα κινητικά σχήματα , τα οποία επιλέγονται ως ασκήσεις , προέρχονται από την ανάλυση της φυσιολογικής κινητικής δραστηριότητας την οποία εκπαιδεύουμε .

17. Σημαντική κίνηση στην οποία δίνεται έμφαση είναι η κίνηση της στροφής του κορμού .

18. Ο περιφερικός έλεγχος για προετοιμασία στήριξης και φόρτισης στις παλάμες και πέλματα είναι απαραίτητο στοιχείο του θεραπευτικού προγράμματος .

19. Κατά την εφαρμογή των θεραπευτικών τεχνικών γίνεται πάντα σύνδεση με την λειτουργική δραστηριότητα , η οποία αποτελεί θεραπευτικό στόχο .

20. Κατά την εκτέλεση των τεχνικών αναστολής και διευκόλυνσης χρησιμοποιούνται ειδικές τεχνικές αισθητηριακής επανατροφοδότησης , όπως τοποθέτηση (placing) , παλαμισμός (topping) , επιμήκυνση , πίεση και μυϊκή γαστέρα , αρθρική προσέγγιση (συμπίεση) και απομάκρυνση των αρθρικών επιφανειών (έλξη) .

Η έγκαιρη παρέμβαση από την πρώτη βρεφική ηλικία αποτελεί σήμερα ουσιαστικό παράγοντα επιτυχίας υψηλού επιπέδου θεραπευτικού

αποτελέσματος . Βασική προϋπόθεση της έγκαιρης παρέμβασης είναι η έγκαιρη διάγνωση .

Η μέθοδος των Bobaths ή νευροεξελικτική αγωγή στηρίζεται στην αξιολόγηση της κλινικής εικόνας , σεβόμενοι τις ειδικές συνθήκες και ανάγκες του παιδιού .Προτείνει ένα πρόγραμμα κινητικής ζωής το οποίο ο φυσιοθεραπευτής πρέπει να ενσωματώσει στην καθημερινή λειτουργική δραστηριότητα του παιδιού και της οικογένειας (*Μηλιώτη Σ. , Γεωργιάδου Α . 2002*) .

1.8.1.2 ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η εργοθεραπευτική παρέμβαση περιλαμβάνει πλήρη και λεπτομερή εκτίμηση και αξιολόγηση των ικανοτήτων και δυσκολιών του παιδιού σε κινητικό , αισθητηριακό , νοητικό και ψυχοκινητικό επίπεδο . Ακόμη , εκτίμηση της αισθητηριακής ολοκλήρωσής του και των ικανοτήτων του σε δραστηριότητες καθημερινής ζωής , αυτοεξυπηρέτησης και ανεξαρτητοποίησης . Τα συμπεράσματα αυτής της εκτίμησης αποτελούν το βασικό υλικό προσέγγισης στις πραγματικές ανάγκες του παιδιού έτσι ώστε να γίνεται δυνατή η οριοθέτηση των κατάλληλων θεραπευτικών στόχων .

Τέλος , βάση αυτών των στόχων , ο εργοθεραπευτής καλείται να οργανώσει και εφαρμόσει το καταλληλότερο εξατομικευμένο θεραπευτικό πρόγραμμα . Ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει θεραπευτική παρέμβαση με την εφαρμογή ειδικών μεθόδων και διαδικασιών , επιλογή κατάλληλων δραστηριοτήτων ζωής , εκπαίδευση και υποστήριξη του οικογενειακού περιβάλλοντος , επιλογή κατάλληλων θέσεων και εκπαίδευσης σε αυτές . Σημαντικό μέρος της παρέμβασης περιλαμβάνει την επιλογή , σχεδιασμό , οργάνωση και χρήση των κατάλληλων βοηθημάτων και προσαρμογών καθώς και εργονομικών διευθετήσεων σε υλικά και χώρους καθημερινής ζωής του παιδιού .

Με το συνολικό αυτό τρόπο παρέμβασης ο εργοθεραπευτής συμβάλλει ιδιαίτερα σημαντικά στην αντιμετώπιση των δυσκολιών των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση έχοντας σαν τελικό στόχο την καθημερινή βελτίωση των συνθηκών ζωής του κάθε παιδιού ξεχωριστά . Ένα στόχο που μπορεί να γίνει πραγματικότητα μέσα από την ανάπτυξη προσωπικών δυνατοτήτων εκτελεστικής λειτουργικότητας στα πλαίσια της υπάρχουσας κατάστασης (*Μιχαλέττου , 2002*) .

1.8.1.3 ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Αποβλέπει στη μάθηση της σωστής ομιλίας με ασκήσεις κινητικότητας του στόματος , της γλώσσας , των χειλιών και αποφυγή σιελόρροιας . Ανάλογα με το βαθμό ικανοποιητικής ανάπτυξης της ομιλίας , αργότερα εφαρμόζονται διάφορα λογοθεραπευτικά σχήματα για τη βελτίωση διαταραχών της ομιλίας (*Αγγελοπούλου - Σακαντάμη , 1991*) .

1.8.1.4 Η ΧΡΗΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ Ε.Π. - ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΜΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗΣ ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η παιγνιοθεραπεία στηρίζεται πάνω στο παιχνίδι το οποίο είναι το φυσικό μέσο έκφρασης του παιδιού . Με το παιχνίδι δίνεται η ευκαιρία στο παιδί να παίζει με τα συναισθήματα του και τα κάθε είδους προβλήματα του .

Η παιγνιοθεραπεία είναι κατευθυντική και μη κατευθυντική . Στην κατευθυντική ο θεραπευτής έχει την ευθύνη για κατεύθυνση , ερμηνεία παιχνιδιού και προκειμένου να εκπληρώσει συγκεκριμένους σκοπούς επιλέγει και συγκεκριμένες δραστηριότητες . Στην μη κατευθυντική το παιδί αναλαμβάνει την ευθύνη του παιχνιδιού . Η μη κατευθυντική παιγνιοθεραπεία δίνει την άδεια στο άτομο να είναι ο εαυτός του , να δέχεται αυτόν τον εαυτό πλήρως , χωρίς κριτική ή πίεση .

Στην περίπτωση παιδιών με Ε.Π. γνωρίζοντας τις ιδιαιτερότητες αυτού του νευρολογικού συμπλέγματος επιλέγουμε την κατευθυνόμενη παιγνιοθεραπεία από τον φυσιοθεραπευτή με στόχο να πετύχει της κατάλληλες συνθήκες παιχνιδιού . Σκοπός του είναι να τροποποιήσει τη διαδικασία και να την προσαρμόσει στις ανάγκες και στις ικανότητες κάθε παιδιού έτσι ώστε να κερδίσει φυσιολογικά πρότυπα κίνησης μέσα από κατάλληλα ερεθίσματα και με την κατάλληλη νευρομυική εκπαίδευση .

Η χρήση του παιχνιδιού κατά τη διάρκεια της θεραπείας σε συνδυασμό με μεθόδους νευρομυικής επανεκπαίδευσης μπορεί να είναι δύσκολη έως και αδύνατη να εφαρμοστεί σε μερικά παιδιά . Οι τεχνικές

χειρισμού προσδιορίζονται σύμφωνα με την ανταπόκριση του παιδιού κατά τη διάρκεια της θεραπείας όπου προσπαθούν να προκληθούν φυσιολογικά πρότυπα κινητικά πρότυπα .

Λόγω της κινητικής αδυναμίας τους , τα περισσότερα παιδιά με Ε.Π. δεν μπορούν να συμμετέχουν πλήρως σε πολλές δραστηριότητες παιχνιδιού . Η ενσωμάτωση του παιχνιδιού μέσα στις τεχνικές νευρομυϊκής διευκόλυνσης έχει πολλά οφέλη και μπορεί να εκπληρώσει ποικίλους θεραπευτικούς στόχους : να αναπτύξει τις συγκεκριμένες αδρές και λεπτές δεξιότητες , να παρέχει τις κατάλληλες ενεργητικές εμπειρίες ως ερεθίσματα για φυσιολογικά πρότυπα κίνησης και να παρακινήσει το παιδί για την επέμβαση που υποστηρίζει τις κανονικές αναπτυξιακές ανάγκες .

1.8.1.5 ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Στη βασική εκπαίδευση η κατάλληλη Φυσική Αγωγή περιλαμβάνει τα θεμελιώδη κινητικά πρότυπα , όπως είναι το περπάτημα , το τρέξιμο , το πήδημα σε μήκος , το πήδημα σε ύψος , το σχοινάκι καθώς και θεμελιώδης επιδεξιότητες όπως το πέταγμα και το κλώτσημα της μπάλας και το άρπαγμα (*Crow , 1981*) .

Στόχος της φυσικής αγωγής είναι η βελτίωση της φυσικής κατάστασης , η ανάπτυξη της προσωπικότητας , η απόκτηση εμπιστοσύνης στον εαυτό τους , η αύξηση της κινητικής δραστηριότητας και επιδεξιότητας και η κοινωνικοποίησή τους .

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω πρέπει προηγουμένως να εκτιμώνται με προσοχή οι ιδιαιτερότητες κάθε ατόμου , όπως :

α) η μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης : Άτομο με αθέτωση είναι πιο ικανό για επιτέλεση αδρών κινήσεων , που απαιτούν μεγάλες ομάδες μυών , από ότι το σπαστικό (χορός , τρέξιμο) . Αντίθετα , κινήσεις που απαιτούν ακρίβεια και επιδεξιότητα γίνονται καλύτερα από το σπαστικό άτομο , από ό,τι το αθετωσικό (*Fait , 1972*) .

β) η έκταση της βλάβης : Είναι κατανοητό ότι όσο πιο περιορισμένη είναι η βλάβη , τόσο περισσότερο ασκήσιμο είναι το άτομο . Αν πρόκειται για παιδιά με περιορισμένη αναπηρία π.χ. μονοπληγία , ημιπληγία , διπληγία τότε η αντίληψη της φυσικής άσκησης και η επιτέλεση είναι πιο ικανοποιητική . Άτομα με διπληγία και υγιή τα άνω άκρα είναι ικανά να χειρισθούν την μπάλα και να λάβουν μέρος σε συναγωνιστικά παιχνίδια .

γ) το επίπεδο της νοημοσύνης : Παιδιά με φυσιολογική νοημοσύνη μπορούν να φοιτούν σε κανονικό σχολείο και οι « μη ειδικοί » συμμαθητές τους να αποτελούν πρότυπα για μάθηση και μίμηση . Επίσης , η φοίτηση σε κανονικό σχολείο έχει το πλεονέκτημα της γρήγορης ένταξης στο κοινωνικό σύνολο .

Το ελεύθερο παιχνίδι είναι το ίδιο απαραίτητο , όσο και στα φυσιολογικά άτομα , γιατί δίνει την ευκαιρία για φαντασία και δημιουργία . Η μουσική και η ρυθμική χρησιμοποιούνται σε θεραπευτικά προγράμματα φυσικής αγωγής σε άτομα που απαιτείται χαλάρωση . Υπάρχουν όμως και άτομα που επιδεινώνεται η συνέργια των κινήσεών τους με τη μουσική . Γυμναστικές ασκήσεις με τραγούδι μπορούν να χρησιμοποιήσουν για την άσκηση των μυών τους των υπεύθυνων για την ομιλία . (*Αγγελοπούλου - Σακαντάμη , 1991*)

1.8.1.6 ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ / ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Συνίσταται στην εφαρμογή επιδέσμων , ναρθήκων ή γύψων με σκοπό την πρόληψη ή διόρθωση γωνιώδους κάμψης ή σύσπασης ή παραμόρφωσης κάποιου μέλους .

Η εγχειρητική αποκατάσταση των παραμορφώσεων των άνω και κάτω άκρων στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση , από τους περισσότερους συγγραφείς θεωρείται ως η κατ'εξοχήν ενδεικνύομενη μέθοδος για την βοήθεια των ασθενών . Το γεγονός ότι σε ένα μεγάλο αριθμό των ασθενών αυτών οι παραμορφώσεις αυτές υποτροπιάζουν με την πάροδο του χρόνου , δεν πρέπει να αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την εγχειρητική αντιμετώπιση των προβλημάτων .

Οι υποτροπές που παρουσιάζονται με την πάροδο του χρόνου οφείλονται κυρίως στην κατά μήκος αύξηση των οστών την οποία αρνούνται να ακολουθήσουν οι υπερτονικοί μύες . Για τον λόγο αυτό οι εγχειρήσεις αποκατάστασης της μυϊκής ισορροπίας έχουν θέση μέχρι την ολοκλήρωση της σκελετικής ανάπτυξης του ασθενούς , οπότε και η εμφάνιση των υποτροπών παύει να απασχολεί τους ιατρούς διότι τα οστά έχουν λάβει το τελικό τους μήκος . Η εγχειρητική αποκατάσταση των παραμορφώσεων των κάτω άκρων , επιτρέπει ή βελτιώνει τη βάδιση του ασθενή , με αποτέλεσμα τη συμμετοχή του σε διάφορες κοινωνικές εκδηλώσεις της καθημερινής ζωής και στη συνέχεια την κοινωνική του ένταξη .

Οι επεμβάσεις αφορούν στους μύες (διατομή της απονεύρωσης των μυών , διατομές ή επιμηκύνσεις της καταφυτικής ή εκφυτικής μοίρας

των τενόντων), στους αρθρικούς θυλάκους (θυλακοτομές) και στα οστά (οστεοτομές).

Η χειρουργική αποκατάσταση πρέπει να γίνεται μετά τον 5ο χρόνο, αφού έχουν εξαντληθεί όλα τα όρια τα προσφερόμενα με τη φυσιοθεραπεία. Πριν και μετά από κάθε χειρουργική επέμβαση πρέπει να γίνεται φυσιοθεραπεία τόσο για το πάσχον τμήμα όσο και για το υπόλοιπο σώμα. Για τις σοβαρές μορφές εγκεφαλικής παράλυσης όπως είναι οι μεικτές μορφές, όπου είναι αδύνατη η καθιστή θέση, η στάση και η βάδιση, έχουν επινοηθεί ειδικά καθίσματα με κατάλληλους νάρθηκες που κρατούν το κεφάλι, τον κορμό και τα άκρα σε τέτοια θέση, όπου περιορίζονται οι παθολογικές κινήσεις και έτσι προλαμβάνονται οι παραμορφώσεις, συγχρόνως όμως επιτρέπουν την ικανοποιητική κίνηση του κεφαλιού και των άκρων, ώστε το παιδί σε αυτήν την θέση να διδάσκεται στην αισθητηριοκινητική μάθηση, την οποία στερείται σε ύπτια θέση (Αγγελοπούλου – Σακαντάμη, 1991).

1.8.1.7 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Η διήθηση των περιφερικών νεύρων των κάτω άκρων, με διάλυμα φαινόλης 6% με σκοπό την επιλεκτική καταστροφή των νευραξόνων των κινητικών δεσμίδων των νεύρων και τη μείωση της σπαστικότητας των μυών οι οποίοι νευρώνονται από αυτούς, είναι μια μέθοδος θεραπείας, η οποία εφαρμοζόταν ευρύτερα στο παρελθόν. Η μέθοδος αυτή απαιτεί μεγάλη εμπειρία προκειμένου να επιτευχθεί η εκλεκτική προσβολή των νευραξόνων των αντίστοιχων νευρικών στελεχών.

Πρόσφατα άρχισε να χρησιμοποιείται μια άλλη φαρμακευτική μέθοδος θεραπείας για την μείωση του τόνου των προσβεβλημένων

μυϊκών ομάδων . Αυτή συνίσταται στη διήθηση των μυών με ειδική τοξίνη , που παράγεται από το κλωστηρίδιο της αλαντίασεως (botulin) . Ως κύρια μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής θεωρούνται τα πρόσκαιρα αποτελέσματα της (διαρκούν 2 -3 μήνες) και το μεγάλο κόστος της αλλαντικής τοξίνης (*Neville B, 1994 , Μπεσλίκας και συν ., 1999*) . Δεδομένου ότι η θεραπευτική αγωγή με αλλαντική τοξίνη είναι απλή και εύκολη στην εφαρμογή της (η διήθηση του μυός είναι εύκολη έναντι της διηθήσεως επιλεγμένων νευραξόνων του νεύρου που απαιτεί η μέθοδος με τη χρήση διαλύματος φαινόλης) έδωσε την ώθηση ευρείας εφαρμογής της χρήσης της αλλαντικής τοξίνης ως μεθόδου θεραπείας παρά τα μειονεκτήματα της και με μοναδικό πλεονέκτημα την εύκολη χρήση της .

2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

2.1 Η ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΧΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ

Μια καλή επιδεξιότητα του χεριού συναπαρτίζεται από τις πιο πολύπλοκες και διαφοροποιημένες κινητικές διαδικασίες, τις οποίες ο άνθρωπος είναι ικανός να εκτελέσει. Η επιδεξιότητα του χεριού αποτελείται από μια σειρά διαφορετικών επιμέρους δεξιοτήτων, τις οποίες πρέπει να γνωρίζει το άτομο που πρόκειται να διαγνώσει τυχόν διαταραχές τους και να μπορεί να τις αξιολογήσει. Η διαταραχή μιας επιμέρους δεξιότητας του χεριού μπορεί να προέλθει από διάφορους λόγους. Για τους ανωτέρω λόγους παρατίθεται ο πίνακας που εμφανίζει και περιγράφει με σαφήνεια τις επιμέρους δεξιότητες του χεριού και είναι πάρα πολύ κατατοπιστικός.

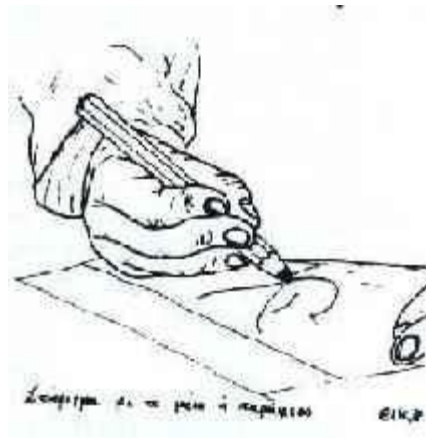
<u>Επιμέρους δεξιότητες του χεριού</u>	<u>Διαταραχές του χεριού</u>
B. Κινητικότητα των αρθρώσεων της ωμοπλάτης και αγκώνα	Μαλθακότητα, ακαμψία, σπαστικότητα, Διαταραχές στην ευαισθησία της κίνησης
Γ. Κινητικότητα του αγκώνα δυσλειτουργία στις διαδοχικές κινήσεις	Χαλάρωση, ακαμψία, διαταραχές στην ευαισθησία της κίνησης

<p>Δ. Κινητικότητα στις αρθρώσεις των δακτύλων</p>	<p>Χαλαρότητα , ακαμψία , σπαστικότητα αδυναμία στις μεμονωμένες κινήσεις , έλλειψη συντονισμού , διαταραχές στην ευαισθησία της κίνησης</p>
<p>Ε. Ακρίβεια στόχου</p>	<p>Οφθαλμοκινητικές διαταραχές , διαταραχές στο συντονισμό ματιού - χεριού . Διαταραχές στην επιδεξιότητα του χεριού και δακτύλων έλλειψη δύναμης διαταραχές στην κατεύθυνση και στο σταμάτημα , άτακτες κινήσεις</p>
<p>ΣΤ. Συντονισμός χεριού – χεριού</p>	<p>Πρόβλημα υπερίσχυσης , ελλιπής αντίληψη χώρου</p>
<p>Ζ. Πλευρίωση</p>	<p>Καθορισμός εξέλιξης της πλευρίωσης , ανεπαρκής συνεργασία , συνεργασία εγκεφαλικών ημισφαιρίων</p>
<p>Η. Απτική και κιναισθητική</p>	<p>Υπο / υπερευαισθησία , ασάφεια στην αντίληψη . Απτική και κινητική ευαισθησία</p>

Για την κάθε κατηγορία ξεχωριστά παραθέτουμε τα εξής :

2.1.1 Η ενίσχυση της δύναμης του χεριού και των δακτύλων.

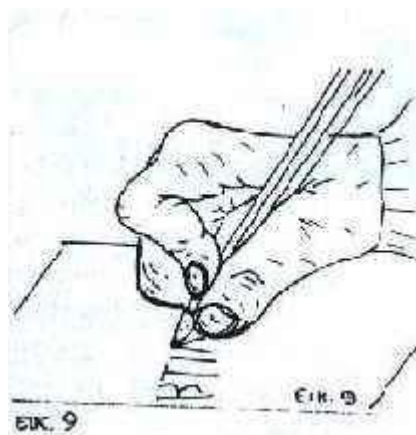
Παιδιά με ανεπαρκή τη δύναμη στα χέρια και στα δάκτυλα είναι ως επί το πλείστον γενικά υποτονικά και διακρίνονται από μια ολοσώματη χαλαρότητα και αδυναμία . Για το λόγο αυτό και η δύναμη των χεριών είναι ελάχιστα ενισχυμένη . Οι κλειδώσεις γυρνάνε λίγο προς τα μπροστά και είναι κατά ένα μέρος υπερκινητικές . Αυτά τα παιδιά έχουν δυσκολίες σε όλες τις λεπτοκινητικές δραστηριότητές τους που χρειάζονται δύναμη . Αυτά τα παιδιά κρατούν το μολύβι χρησιμοποιώντας ως στήριγμα τον παράμεσο δείκτη . Το κράτημα αυτό εμποδίζει μια ελεύθερη και δυναμική κίνηση της γραφής από τα δάκτυλα .



2.1.2 Η κινητικότητα των αρθρώσεων της ωμοπλάτης και του αγκώνα

Τα υποτονικά παιδιά δεν μπορούν να ελέγξουν τις κινητικές τους διαστάσεις . Πάνω απ' όλα έχουν πολύ λίγο μυϊκό τόνο , για να εκτελέσουν

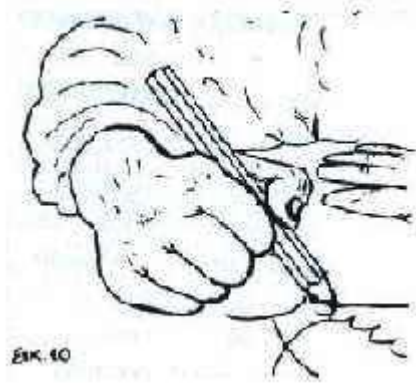
δυναμικές και ισχυρές κινήσεις . Ως συνέπεια κατά την ιχνογραφία και γραφή ακολουθούν η κούραση και ο πόνος . Στα υποτονικά παιδιά είναι συχνά περιορισμένη η κινητικότητα των ώμων και του αγκώνα . Κατά τη διάρκεια των ζωγραφικών δραστηριοτήτων και στις κινήσεις της γραφής τραβούν αυτά τα παιδιά συχνά την ωμοπλάτη τους προς τα μπρος και προς τα πάνω και ο αγκώνας δείχνει να κλείνει προς τα μέσα . Μεγάλες , ορμητικές και ρυθμικές κινήσεις σχεδόν δε γίνονται καθόλου . Στην προκειμένη περίπτωση βοηθούν πάρα πολύ οι ορμητικές κυκλικές κινήσεις στον πίνακα ή σε μεγάλα χαρτιά .



2.1.3 Η κινητικότητα των αρθρώσεων του χεριού

Η κινητικότητα των αρθρώσεων του χεριού δεν είναι στα υποτονικά παιδιά πρωταρχικά περιορισμένη . Οι αρθρώσεις τους είναι συνήθως υπερκινητικές . Σε κινήσεις που χρειάζονται διάρκεια και δύναμη για να πετύχουν ένταση , το επιτυγχάνουν αυτό συμπληρωματικά . Αυτά κρατούν την άρθρωση του χεριού σε ελαφρώς κυρτωμένη θέση . Ελεύθερες , δυναμικές κινήσεις ζωγραφικής και γραφής είναι γι' αυτά τα παιδιά εξ αυτού του γεγονότος σχεδόν αδύνατες . Γι' αυτό το λόγο εν μέρει

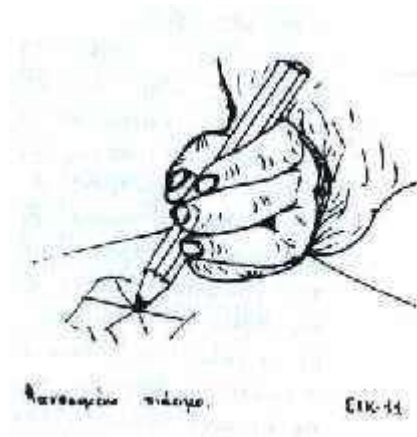
ζωγραφίζουν με πολύ μικρά μεγέθη και κάνουν αδύναμες κινήσεις ή κάνουν τις κινήσεις με τον αγκώνα και με την ωμοπλάτη. Υποτονικά και υπερτονικά παιδιά με περιορισμένη την κινητικότητα των αρθρώσεων του χεριού κουράζονται γρήγορα και παραιτούνται συχνά από όλες τις λεπτοκινητικές απασχολήσεις. Τυπικές αντιρρήσεις που προβάλλουν είναι συνήθως: Δεν έχω όρεξη, είναι πολύ εύκολο για μένα, αυτό είναι για τα μωρά κλπ.



2.1.4 Η κινητικότητα των αρθρώσεων των δακτύλων.

Υποτονικά και υπερτονικά παιδιά έχουν κατά τις διαταραχές της κινητικότητας των αρθρώσεων των δακτύλων όμοιες δυσκολίες. Η λεπτοκινητική επιδεξιότητα είναι πολύ υποβαθμισμένη. Μεμονωμένες κινήσεις των δακτύλων όπως π.χ. κατά το παίξιμο με τα δάκτυλα και περίπλοκες λεπτοκινητικές συντονισμένες αποδόσεις όπως το κράτημα ενός μολυβιού, το κόψιμο με το ψαλίδι, το δίπλωμα του χαρτιού, το ζωγράφιμα γίνονται από τα παιδιά με μεγάλη δυσκολία. Το παίξιμο μεταξύ των δακτύλων λειτουργεί μόνο ανεπαρκώς. Αυτά τα παιδιά έχουν

συχνά ένα λανθασμένο κράτημα του μολυβιού . Αυτά πιάνουν το μολύβι στην προσχολική ηλικία ή με όλα τα δάκτυλα ή με τη χούφτα .



2.1.5 Ακρίβεια στόχου

Υπάρχουν πάρα πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια στόχου . Πολλά παιδιά δεν μπορούν να στοχεύσουν σωστά , διότι ο συντονισμός ματιού - χεριού έχει διαταραχές ή υπάρχουν οφθαλμοκινητικά προβλήματα τα οποία πρέπει να διορθωθούν . Κατά τη γραφή αυτά τα παιδιά δυσκολεύονται να μένουν πάνω στη γραμμή και κατά την ανάγνωση γλιστρούν με τα μάτια εύκολα από τη γραμμή που διαβάζουν . Η αντιγραφή από τον πίνακα απαιτεί μεγάλη προσπάθεια , διότι χάνουν από τα μάτια τους τη γραμμή που παρακολουθούσαν . Ως αποτέλεσμα αυτής της κακής εξέλιξης της επιδεξιότητας των δακτύλων και χεριού είναι οι διαταραχές της ακρίβειας στόχου . Παιδιά με διαταραχές της ακρίβειας στόχου δεν ασχολούνται ευχαρίστως με τη ζωγραφική και χειροτεχνία διότι τα έργα τους και οι εικόνες τους δε γίνονται τόσο καλές όσο αυτά θα το επιθυμούσαν .

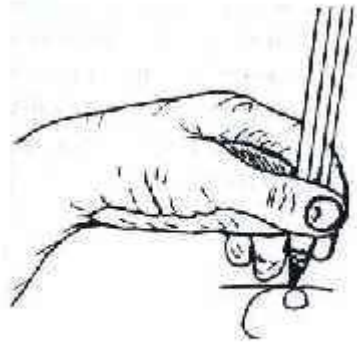


FIG. 11

2.1.6 Συντονισμός των χεριών

Μερικά παιδιά δεν χρησιμοποιούν συγχρονισμένα τα δύο τους χέρια. Το κράτημα π.χ. μιας σελίδας χαρτιού, όπου ζωγραφίζουν, δεν είναι σταθερό, δεν μπορούν να χρησιμοποιούν το μαχαίρι και το πιρούνι, δεν μπορούν να δέσουν τα κορδόνια τους, να ξύσουν το μολύβι τους. Αυτά τα παιδιά αλλάζουν συνεχώς το ένα τους χέρι και δεν μπορούν να το ασκήσουν επαρκώς. Αυτό αποτελεί την ένδειξη ότι η συνεργασία και των δυο ημισφαιρίων του εγκεφάλου και κατ' αυτό τον τρόπο και των δυο μερών του σώματος δεν είναι καλά συντονισμένη ή ότι η πλευρίωση του παιδιού είναι διαταραγμένη.



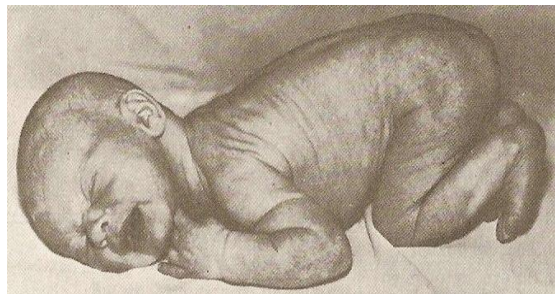
2.1.7 Εξακρίβωση της πλευρίωσης

Η διαφορετική ικανότητα απόδοσης των χεριών είναι προσδιορισμένη ήδη κατά τη γέννηση λόγω της διαφοροποιημένης μαθησιακής χωρητικότητας. Κατ' αυτό τον τρόπο εξαρτάται η υπερίσχυση μιας πλευράς του σώματος από ενδογενείς παράγοντες αλλά και εξωτερικές επιδράσεις. Η επικράτηση του ενός χεριού διαμορφώνεται ήδη από την ηλικία των 18 μηνών και δεν αλλάζει σχεδόν ποτέ χωρίς την επίδραση του περιβάλλοντος. Στην ηλικία αυτή θα πρέπει να διαπιστώνεται η πλευρίωση και να κατανοείται από την οικογένεια. Έτσι μόνο είναι δυνατό μια αδιατάρακτη εξέλιξη της φυσικής υπερίσχυσης της μιας ή της άλλης πλευράς. Στα παιδιά της προσχολικής ηλικίας, τα οποία δεν έχουν ακόμα σαφή υπερίσχυση (επικράτηση) του ενός ή του άλλου χεριού, πρέπει αυτό να ελέγχεται και να διαπιστώνεται ποια είναι η υπερισχύουσα πλευρά του σώματος. Εδώ προστίθεται ακόμη η υπερίσχυση του ματιού, του αυτιού, του ποδιού ώστε να δίδονται περισσότερες πληροφορίες για την απόδοση του ενός ή του άλλου ημισφαιρίου. Αν το παιδί έχει μια ανακατεμένη πλευρίωση (π.χ. δεξιό μάτι αριστερό αυτί, αριστερό χέρι,

δεξιό πόδι) , πρόκειται για μια διαταραχή του εγκεφάλου ή για μια αλλαγή που πρόκειται να σημειωθεί . Μετά και όταν η επικρατέστερη πλευρά του σώματος σταθεροποιηθεί , μπορούμε να αρχίσουμε με ασκήσεις της επιδεξιότητας του χεριού .

2.2 ΤΟ ΝΕΟΓΝΟ ΚΑΤΑ ΤΗ ΓΕΝΝΗΣΗ

Το νεογνό μπορεί να δει , να καθηλώσει το βλέμμα του σε κάποιο αντικείμενο και να το παρακολουθήσει όταν αλλάζει θέση , λ.χ. παρακολουθεί τη μητέρα του καθώς κινείται ή κάποιο παιχνίδι που κρέμεται από ψηλά . Θα δείξει μεγαλύτερο ενδιαφέρον στη θέα μιας κάρτας στην οποία έχει σχεδιαστεί ένα πρόσωπο παρά μιας άλλης λευκής . Θα στρέψει το πρόσωπό του να παρακολουθήσει την εικόνα ενός προσώπου , όχι όμως και όταν αυτή είναι συγκεχυμένη . Στο τέλος της δεύτερης εβδομάδας μπορεί να ξεχωρίζει και προτιμά το πρόσωπο της μητέρας του και αναγνωρίζει τη μυρωδιά της . Σε λίγες μέρες μετά τη γέννηση το κεφάλι του με τη μυρωδιά του μητρικού στήθους . Αμέσως μετά τη γέννηση στρέφει το κεφάλι του στο άκουσμα ανθρώπινης φωνής .



Μπορεί συχνά να μιμηθεί το βγάλσιμο της γλώσσας . Δείχνει μεγαλύτερο ενδιαφέρον στο άκουσμα λέξεων παρά άλλων ηχητικών ερεθισμάτων . Οι αντιληπτικές του ικανότητες προηγούνται κατά πολύ των

κινητικών δεξιοτήτων .

Το τελειόμηνο βρέφος , κατά τη νεογνική περίοδο , κοιμάται το μεγαλύτερο μέρος του 24ώρου . Χασμουριέται , εμφανίζει λόξιγκα , φταρνίζεται , βήχει , τεντώνεται και έχει σιελόρροια . Μπορεί να θηλάσει και να καταπιεί , να μυρίσει , έχει γεύση και ακοή . Κατακλίνεται στο ένα πλευρό με λυγισμένα τα χέρια και τα πόδια . Σε θέση πρηνή λυγίζει τα πόδια κάτω από την κοιλιά και με τη λεκάνη ανυψωμένη . Το κεφάλι του στρέφεται προς τη μια πλευρά . Όταν σηκώσουμε του βρέφος σε πρηνή ανάρτηση (με το ένα χέρι κάτω από την κοιλιά του) το κεφάλι του κρέμεται προς τα κάτω και οι αγκώνες του και τα γόνατα είναι λυγισμένα .

Οι πρώτες κινήσεις του ανθρώπου είναι αυτόματες – αντανακλαστικές κινήσεις , ασυντόνιστες και άσκοπες . Η ανάπτυξη του εγκεφάλου κατά το διάστημα αυτό , είναι ατελής και δεν μπορεί να ελέγξει και να κατευθύνει ακόμα τις κινητικές λειτουργίες του κεφαλιού , του κορμού και των άκρων . Παρά την έλλειψη όμως του εγκεφαλικού ελέγχου , μπορούμε και από αυτή ακόμα την ηλικία , να διακρίνουμε τυπικές κινητικές εικόνες . Δηλαδή **βρεφικά αντανακλαστικά** και **πρωτογενή κινητικά πρότυπα** .

Το νεογνό παρουσιάζει ποικιλία πρωτογενών αντανακλαστικών . Τα σημαντικότερα από αυτά είναι τα παρακάτω :



1 . Το αντανακλαστικό του Moro :

Αυτό εκλύεται , όταν το βρέφος μετακινείται ξαφνικά . Κάθε απότομη κίνηση του αυχένα προκαλεί το αντανακλαστικό αυτό . Ένας αποτελεσματικός τρόπος να το ελέγξουμε είναι να σύρουμε το νεογνό από τη ύπτια θέση σε καθιστική θέση και ξαφνικά να αφήσουμε το

κεφάλι του να πέσει λίγο προς τα πίσω . Συνίσταται σε μια ταχεία απαγωγή και έκταση των βραχιόνων , με διάνοιξη των δακτύλων . Ακολούθως οι βραχίονες ενώνονται , όπως στο αγκάλιασμα .

Το αντανακλαστικό αυτό έχει κλινική σημασία , γιατί η έκλυση του δίνει μια ένδειξη για το μυϊκό τόνο . Η απόκλιση μπορεί να είναι ασύμμετρη , αν ο μυϊκός τόνος είναι άνισος στις δυο πλευρές ή αν υπάρχει αδυναμία του ενός βραχίονα ή κάκωση στο βραχιόνιο οστό ή την κλείδα . Το αντανακλαστικό αυτό φυσιολογικά καταργείται γύρω στο 2^ο ή 3^ο μήνα .

2. Το αντανακλαστικό του ξαφνιάσματος (startle reflex) :

Αυτό είναι παρόμοιο με το αντανακλαστικό του Moro , αλλά εκλύεται με το άκουσμα ενός αιφνίδιου θορύβου ή άλλου ερεθίσματος . Διαφέρει από το αντανακλαστικό του Moro ως προς το ότι οι αγκώνες είναι λυγισμένοι , ενώ σ' εκείνο είναι τεντωμένοι . Ακόμη , αντίθετα με το αντανακλαστικό του Moro , τα δάκτυλα των χεριών μένουν κλειστά και οι βραχίονες δεν κινούνται τόσο πολύ όσο σε εκείνο .

3. Το αντανακλαστικό της σύλληψης :



Όταν η παλάμη του βρέφους ερεθίζεται τα δάκτυλα κλείνουν . Είναι δυνατόν να ανασηκωθεί από την κούνια του , αν το σύρουμε με το δάκτυλό μας , το οποίο βάλαμε στην παλάμη του . Υπάρχει και αντίστοιχο **πελματικό αντανακλαστικό σύλληψης** . Και τα δύο εξαφανίζονται κατά το 2^ο περίπου μήνα στα φυσιολογικά παιδιά .

4. Το αντανακλαστικό της βάδισης :



Όταν τα πέλματα έρθουν σε επαφή με το κρεβάτι του , το βρέφος βηματίζει . Το αντανακλαστικό αυτό εξαφανίζεται την 6^η με 8^η εβδομάδα , αλλά είναι δυνατό να συνεχιστεί για περισσότερες εβδομάδες , αν το κεφάλι εκτείνεται με εφαρμογή πίεσης προς τα πάνω στο πηγούνι .

5. Το αντανακλαστικό θέσης ενός μέλους :

Όταν το μπροστινό μέρος του σκέλους κάτω από το γόνατο , ή του βραχίονα κάτω από τον αγκώνα , έρθει σε επαφή με το άκρο του τραπέζιου , το παιδί σηκώνει το μέλος πάνω από το άκρο .

6. Το ασύμμετρο τονικό αντανακλαστικό του αυχένα :



Όταν το βρέφος αναπαύεται και δεν κλαίει , κείται κατά διαστήματα με το κεφάλι του στο ένα πλευρό , με έκταση του σύστοιχου άνω άκρου και κάμψη συχνά της αντίθετης κατά γόνυ άρθρωσης . Το αντανακλαστικό αυτό εξαφανίζεται φυσιολογικά μετά 2 - 3 μήνες , αλλά μπορεί διατηρηθεί στα σπαστικά παιδιά .

7. Πρωτεύοντα σημεία :

Υπάρχει ποικιλία αντανακλαστικών του στόματος και των χειλιών . Ο Gesell χρησιμοποίησε τον όρο « αντανακλαστικό αναζήτησης » όταν το βρέφος αναζητεί το γάλα , όταν το μάγουλό του έρθει σε επαφή με το μαστό της μητέρας . Αν αγγίζουμε με το δάκτυλο τη γωνία του στόματος ,

το κάτω χείλος κατέρχεται και η γλώσσα κινείται προς το σημείο ερεθισμού . Όταν το δάκτυλο απομακρύνεται , το κεφάλι στρέφεται και ακολουθεί την κίνηση . Όταν το κέντρο του άνω χείλους ερεθίζεται , το χείλος αυτό ανασηκώνεται .

8 . Το αντανακλαστικό της σύγκλισης και διάνοιξης των βλεφάρων :

διάφορα ερεθίσματα το προκαλούν , ανεξάρτητα του αν το βρέφος είναι ξύπνιο ή κοιμάται . Η κόρη του ματιού αντιδρά στο φως .

9 . Το αντανακλαστικό του « αλεξίπτωτου » :

Θεωρείται από πολλούς ότι έχει κλινική σημασία . Εμφανίζεται γύρω στον 6^ο με 9^ο μήνα και διατηρείται από κει και πέρα . Το αντανακλαστικό αυτό εκλύεται αν κρατήσουμε το βρέφος από την κοιλιά αιωρούμενο και ξαφνικά το ξαπλώσουμε στο κρεβάτι . Τότε οι βραχίονες του εκτείνονται σαν μια κίνηση (αντίδραση) άμυνας . Σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση , το αντανακλαστικό αυτό δυνατόν να απουσιάζει εντελώς ή να μην εκλύεται φυσιολογικά . Στη σπαστική ημιπληγία είναι ασύμμετρο .

10 . Το αντανακλαστικό του Landau :

Εκλύεται όταν το βρέφος αιωρείται συγκρατούμενο από την κοιλιά , όταν το κεφάλι , η σπονδυλική στήλη και τα σκέλη βρίσκονται σε έκταση : αν το κεφάλι καμφθεί , το ισχίο , τα γόνατα και οι αγκώνες κάμπτονται . Συνήθως , εμφανίζεται από τον 3^ο μήνα και εκλύεται δύσκολα μετά τον 1^ο χρόνο . Απουσία του αντανακλαστικού αυτού παρατηρείται στην υποτονία και στη σοβαρή διανοητική καθυστέρηση .

11 . Το πελματικό αντανακλαστικό :

Στα φυσιολογικά βρέφη το πέλμα κάμπτεται προς τα έσω μετά από ερεθισμό .

12. Τα τενόντια αντανακλαστικά :

Αυτά εμφανίζονται στο νεογέννητο και έχουν μεγάλη αξία για τη διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης, γιατί στη σπαστική της μορφή τα τενόντια αντανακλαστικά είναι ιδιαίτερα έντονα .

13. Τα κοιλιακά αντανακλαστικά :

Αυτά υπάρχουν στα περισσότερα νεογνά .

2.3 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ

Το πρωτόγνωρο αντανακλαστικό της σύλληψης εξαφανίζεται πριν αρχίσουν οι πραγματικές εκούσιες κινήσεις .

Πριν αποκτήσει το νεογνό την ικανότητα να συλλαμβάνει εκούσια διάφορα αντικείμενα , τα δάκτυλα που βρίσκονται κλεισμένα πρέπει να ανοίξουν και τα μάτια να συντονιστούν με τις κινήσεις των χεριών του . Το αντανακλαστικό της σύλληψης εξαφανίζεται περίπου τον 3^ο μήνα , και συχνά μόνο ίχνη του είναι δυνατό να παραμείνουν κατά την 8^η εβδομάδα . Τη 12^η εβδομάδα και μερικές φορές νωρίτερα , το βρέφος αρχίζει να τραβάει τα ρούχα του με τα χέρια του και , όταν στο χέρι τοποθετήσουμε κάποιο αντικείμενο , π.χ. μια κουδουνίστρα , την κρατάει για αρκετό χρόνο . Όταν τοποθετηθεί μπροστά του ένα παιχνίδι με ζωηρά χρώματα , δείχνει φανερά την επιθυμία του να το πιάσει και να προσπαθήσει να το φτάσει με ζωηρές κινήσεις των χεριών και των ποδιών και με αύξηση του ρυθμού της αναπνοής . Βαθμιαία και ανεπαίσθητα , καθώς μεγαλώνει , παρατηρούμε ότι τα χέρια του αρχίζουν να εκτείνονται προς το αντικείμενο για να το πιάσουν . Αρχικά εκτιμάει λανθασμένα την απόσταση και προσπαθεί να συλλάβει αντικείμενο που βρίσκεται πολύ

μακριά , ή ξεπερνά το αντικείμενο . Παίζει όλο και πιο πολύ με την κουδουνίστρα . Αγγίζει μεγαλύτερο παιχνίδι , αλλά δεν μπορεί να το συλλάβει . Μεταξύ της 12^{ης} και 16^{ης} εβδομάδας παρατηρεί με χαρακτηριστική περιέργεια τα χέρια του , όταν είναι ξαπλωμένο . Γύρω στη 16^η εβδομάδα ενώνει τα χέρια του και παίζει μ' αυτά . Τραβάει τα ρούχα του στο πρόσωπό του . Στην 20^η εβδομάδα μπορεί να πιάσει ένα αντικείμενο που βρίσκεται κοντά του . Η κίνηση του είναι ακόμα αδέξια , υπερπηδά το στόχο , αλλά τελικά αποκτάει αυτό που θέλει . Γρήγορα αρχίζει να συλλαμβάνει ότι υπάρχει στην ακτίνα των χεριών του . Τα μαλλιά της μητέρας του , τα ρούχα , τη ζώνη της , το κουτάλι , την εφημερίδα , οτιδήποτε βλέπει . Βάζει το καθετί στο στόμα του γιατί αυτό - την περίοδο - αυτή είναι το κύριο όργανο των « χειρισμών » . Είναι ικανό στην ύπτια θέση να τεντώσει τελείως τα σκέλη του και παίζει με τα δάκτυλα των ποδιών του . Του αρέσει να παίζει ζωηρά στο λουτρό και να σχίζει χαρτί . Η προσέγγιση του αντικειμένου γίνεται και με τα δύο χέρια . Μπορεί να συλλάβει μόνο μεγάλου μεγέθους αντικείμενα . Όταν συγκρατεί ένα αντικείμενο με τα χέρια του , τον συγκρατεί με την παλάμη και όχι με τα δάκτυλα . Στα πρώιμα στάδια της αναπτύξεως συγκρατεί το αντικείμενο στην ωλένια πλευρά του χεριού και αργότερα στην κερκιδική . Μόνο γύρω στη 40^η εβδομάδα ή και αργότερα μπορεί να συγκρατήσει το αντικείμενο μεταξύ των δακτύλων και του αντίχειρα .

Γύρω στην 28^η εβδομάδα αρχίζει να μεταφέρει τα αντικείμενα από το ένα χέρι στο άλλο . Τώρα πια παρατηρούμε ότι συλλαμβάνει τα αντικείμενα με το ένα χέρι αντί με τα δύο . Μπορεί να φάει μόνο του μπισκότο και να βοηθήσει στη συγκράτηση του κουταλιού όταν τρώει . Ενώ μετά την 24^η εβδομάδα αφήνει να πέσει ο κύβος από το χέρι του όταν του δοθεί άλλος , γύρω στην 28^η εβδομάδα κρατάει και τον 2^ο κύβο . Γύρω στην 36^η εβδομάδα πλησιάζει τον ένα κύβο στον άλλο σαν να θέλει να τους συγκρίνει και τους χτυπάει στο τραπέζι . Εφ' όσων η

ανάπτυξη των διάφορων χειρισμών προχωρεί, η συνήθεια να τοποθετεί τα αντικείμενα στο στόμα του υποχωρεί, ώστε γύρω στο τέλος του πρώτου χρόνου φέρνει λίγα αντικείμενα στο στόμα του. Μπορεί πια να γέρνει εύκολα προς τα μπρος για να πάρει ένα αντικείμενο. Τη 40^η εβδομάδα μπορεί να πλησιάσει τον δείκτη στον αντίχειρα και έτσι να πιάνει πολύ μικρά αντικείμενα, όπως π.χ. ένα κομμάτι κλωστή. Ο δείκτης προηγείται κατά την εκτέλεση της πράξης αυτής. Στη ηλικία αυτή αρχίζει να αφήνει τα αντικείμενα. Έως τότε μπορούσε να συλλάβει και να συγκρατήσει τα αντικείμενα, αλλά δεν μπορούσε να τα εγκαταλείψει εκούσια. Σύντομα ανακαλύπτει την ευχαρίστηση να αφήνει τα αντικείμενα το ένα μετά το άλλο να πέφτουν στο πάτωμα., ιδίως όταν κάποιος άλλος τα μαζεύει για χάρη του. Γύρω στη 44^η εβδομάδα μπορεί να προσφέρει ένα αντικείμενο στη μητέρα του, ακόμη και να το βάλει στο χέρι της, αλλά δεν το εγκαταλείπει. Γύρω στη 48^η εβδομάδα αφήνει το αντικείμενο στη παλάμη της μητέρας του και γρήγορα απολαμβάνει το παιχνίδι της ανταλλαγής αντικειμένων (πάρε – δώσε). Αισθάνεται επίσης ευχαρίστηση να τοποθετεί το ένα αντικείμενο μέσα στο άλλο και περνά ευχάριστα την ώρα του ασχολούμενο με την τοποθέτηση των κύβων μέσα σε ένα καλάθι και την αφαίρεσή τους μετά. Ευχαριστείται ιδιαίτερα με το παιχνίδι αυτό και το συνεχίζει και στα επόμενα δύο χρόνια. Γύρω στο 13^ο μήνα μπορεί να συγκρατήσει στο ένα χέρι δύο κύβους πλευράς 2,5 cm. Μπορεί να τους αφήσει με τόση ακρίβεια, ώστε να χτίσει πύργο από δύο κύβους, αλλά μόνο γύρω στον 21^ο μήνα μπορεί να κατασκευάσει πύργο από 5 – 6 κύβους και γύρω στο 3^ο έτος από 9 – 10 κύβους. Το 12^ο μήνα περίπου, όταν τρώει μόνο του, περιστρέφει το κουτάλι και χύνει το περιεχόμενό του, αλλά γύρω στο 15^ο – 18^ο μήνα είναι σε θέση να το αδειάσει στο στόμα του. Το 18^ο μήνα μπορεί να φάει τελείως μόνο του με κύπελλο με αρκετή επιτυχία. Όταν του δοθεί βιβλίο, γυρίζει τις σελίδες του δυο, τρεις συγχρόνως, αλλά σε ηλικία 24^{ων} μηνών μπορεί να τις γυρίσει σελίδα –

σελίδα . Από τη ηλικία των 15 ή 18 μηνών προσπαθεί να φορέσει μόνο του τα γάντια , τις κάλτσες και τα παπούτσια του , αλλά χωρίς επιτυχία . Τον 24^ο μήνα μπορεί να το κατορθώσει . Μπορεί τώρα να πετύχει ικανοποιητικό ύπτιασμό και πρηγισμό του άκρου χεριού , ώστε να μπορεί να ανοίξει μια πόρτα ή να ξεβιδώσει ένα καπάκι . Αρχίζει να σχεδιάζει με μολύβι . Σε ηλικία 2¹⁵ ετών μπορεί να βγάλει και να ξαναβάλει τα εσώρουχά του ή να περάσει μερικές χάνδρες σε ένα νήμα . Αρχίζει να κουμπώνεται . Σε ηλικία 3 ετών μπορεί να ντύνεται και να ξεντύνεται με επιτυχία , βοηθούμενο μόνο για τα κουμπιά της ράχης και μπορεί ακόμη να κουμπώσει και τα υποδήματά του . Πολλά παιδιά μπορούν να σχεδιάσουν ικανοποιητικά στην ηλικία αυτή και κόβουν χαρτί με ψαλίδι με αρκετή ακρίβεια . Μπορεί επίσης να ζωγραφίσει αρκετά καλά σε κατάλληλο σχέδιο .

2.4 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟ ΕΩΣ ΤΟ 12 ΜΗΝΩΝ ΒΡΕΦΟΣ

Η ανάπτυξη της λειτουργίας των χεριών δεν εξαρτάται μόνο από τον κινητικό έλεγχο της ωμικής ζώνης , των βραχιόνων και των χεριών αλλά επίσης από την οπτική , αισθητική – κινητική και νοητική ανάπτυξη .

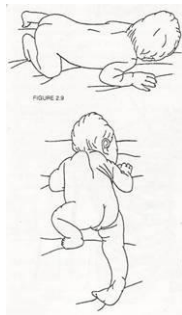
Τα κύρια κινητικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας του χεριού περιέχουν τον τύπο σύλληψης , το πρότυπο της έκτασης των χεριών για τη σύλληψη , το πρότυπο απλώνω και πιάνω και το πρότυπο της απελευθέρωσης . Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να αναπτυχθούν ανεξάρτητα από τις αδρές κινητικές δραστηριότητες στην ανάπτυξη της πρηγής , ύπτιας , καθιστής , όρθιας στάσης και της βάδισης . Αν και

παρουσιάζεται αυτή η ασυμφωνία των κινητικών επιπέδων , είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί αυτή η λεπτή κινητική ικανότητα καθώς :

1. Η χρήση των χεριών βοηθάει στην ανάπτυξη της αντίληψης , στην γνωστική ανάπτυξη και στην ψυχική ικανοποίηση του παιδιού .
2. Η χρήση των χεριών είναι ιδιαίτερα σημαντική για το μειονεκτικό παιδί προς στήριξη στα ανοιχτά του χέρια ή να πιάσει , έτσι ώστε να μπορεί να κρατιέται για να κάτσει , να σταθεί , να περπατήσει ή να τραβήξει τον εαυτό του σε οποιαδήποτε θέση .
3. Τα χέρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν να ενισχυθεί η σταθεροποίηση της ωμικής ζώνης η οποία είναι θεμελιώδης για πολλές από τις λεπτές και αδρές κινητικές ικανότητες (*Levit t, 1977*) .

2.4.1 Νεογέννητο

Στην πρηνή θέση η λεκάνη του νεογέννητου είναι ανυψωμένη με αποτέλεσμα το κέντρο βάρους του νεογέννητου να μεταφέρεται στον άνω κορμό και να υποβαστάζεται το περισσότερο βάρος του , από τα άνω άκρα και το κεφάλι .



Το βάρος αυτό ευθύνεται για την πρόιμη ανάπτυξη των ώμων . Επιπλέον βάρος μεταφέρεται στους ώμους και γυρίζει το κεφάλι του . Όταν όμως το βρέφος κλωτσά με τυχαίο τρόπο τα πόδια του , το βάρος που μεταφέρεται στον άνω κορμό είναι ακόμα μεγαλύτερο . Οι απαιτήσεις δηλαδή αυξάνονται . Στην πραγματικότητα στους ώμους και στους βραχίονες γίνονται μεταφορές βάρους σε δύο κατευθύνσεις . Αρχικά τα άνω άκρα δέχονται παθητικά το βάρος .

Βιομηχανικά , οι αγκώνες βρίσκονται πιο ψηλά από την επιφάνεια στήριξης (δεν έρχονται σε επαφή με την επιφάνεια στήριξης) μεταφέροντας επιπλέον βάρος στα αντιβράχια στους καρπούς και στην κερκιδική επιφάνεια του άκρου χεριού . Περίπου μέσα σε 10 με 14 μέρες μετά τη γέννηση , αρχίζουν να ενεργοποιούνται οι μύες του τενόντιου πετάλου (οι στροφείς της ωμοπλάτης) προσάγοντας την κεφαλή του βραχιονίου μέσα στην ωμογλήνη της ωμοπλάτης . Αυτό παρέχει ενεργητική σταθερότητα στην άρθρωση επιτρέποντας στους ώμους να πραγματοποιούν τις μεταφορές βάρους χωρίς να ακουμπούν στην επιφάνεια στήριξης . Οι μύες του τενόντιου πετάλου (κοινός τένοντας του υπερακανθίου , του υπακανθίου και του ελάσσονα στρογγύλου) παρέχουν την απαραίτητη σταθερότητα για : α) την εκτέλεση των τυχαίων κινήσεων , β) την εκτέλεση των πρώιμων χτυπημάτων με τα χέρια και γ) την απαραίτητη σταθερότητα για την μελλοντική ανάπτυξη της ωμικής ζώνης .

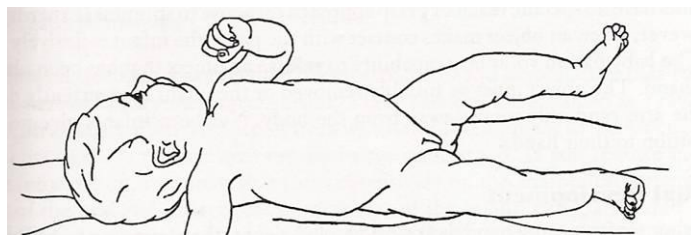
Η αρχική επαφή των ώμων με την επιφάνεια στήριξης παρέχει σημαντικές ιδιοδεκτικές και κιναισθητικές πληροφορίες . Καθώς οι ώμοι κινούνται πρόσθια και σε ολοένα και μεγαλύτερο εύρος , οι ωμοπλάτες αναγκάζονται να κινηθούν στον θωρακικό κλωβό και τα βραχιόνια αναγκάζονται να κινηθούν μέσα στην άρθρωση του ώμου . Η κατώτερη μοίρα του τραπεζοειδή (η οποία βοηθά στην κατάσπαση και στροφή της ωμοπλάτης) επιμηκύνεται πλήρως και δέχεται ποικίλα ερεθίσματα κατά η διάρκεια της κίνησης . Η κάμψη και ο πρηνισμός του καρπού και του αντιβραχίου περιορίζονται ενώ οι μύες του καρπού και του αντιβραχίου επιμηκύνονται , καθώς το βάρος του σώματος μεταφέρεται σε αυτούς .

Η άνω θωρακική μοίρα αρχίζει να κινείται σε στροφή καθώς το νεογέννητο βρέφος ταυτόχρονα περιστρέφει το κεφάλι και κλωτσά τα πόδια του . Η κίνηση της άνω θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης προκαλεί την κίνηση της ωμοπλάτης στον πρώτο και τον δεύτερο μήνα .

Επιπλέον αυτή η ασύμμετρη μεταφορά βάρους προκαλεί αντίθετες κινήσεις στους δύο ώμους . Ο ένας ώμος κινείται πρόσθια ενώ ο άλλος οπίσθια .

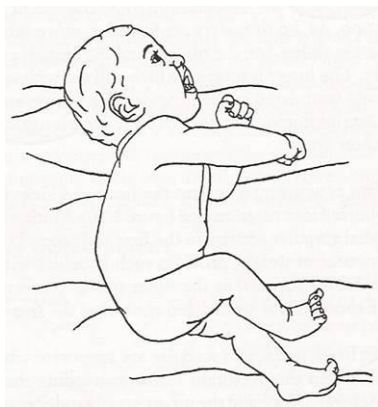
Αυτή η μεμονωμένη (διαχωρισμένη) κίνηση προετοιμάζει τον ώμο για τον εξειδικευμένο έλεγχο που ασκεί στον 5^ο μήνα .

Στην ύπτια θέση ο κορμός , το κεφάλι και η ωμοπλάτη υποβαστάζονται από την επιφάνεια στήριξης , ενώ ο μείζων θωρακικός διατείνεται (με την επίδραση της βαρύτητας) , με αποτέλεσμα την έκπτυξη του άνω μέρους του θώρακα . Καθώς το μωρό τεντώνεται στην ύπτια θέση , η βαρύτιμη δύναμη σε συνδυασμό με την εκτέλεση των προγραμματιστών κινήσεων (τυχαίες κινήσεις) δίνουν την δυνατότητα στο μωρό να κινεί τους βραχίονές του μακριά από το σώμα του (Εικ. 34). Επίσης το μωρό κινεί τα άνω άκρα του με έναν κάπως ανοργάνωτο τρόπο χρησιμοποιώντας τη ταχύτητα (την ορμή) που έχει αποκτηθεί από ολόκληρη την κίνηση του σώματος .



Το μωρό κουνά πέρα - δώθε , τινάζει νευρικά , κλωτσά και τραβά απότομα τα άνω άκρα

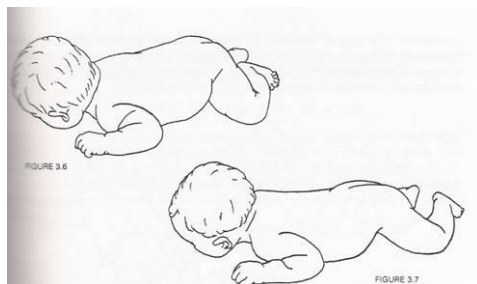
του και τα κάτω άκρα του σε όλες τις κατευθύνσεις (Carplan , 1971) . Αν και το πλήρες εύρος κίνησης στα άνω άκρα δεν έχει ακόμα αποκτηθεί , ωστόσο σπανίως το μωρό είναι ικανό να κουνήσει τα χέρια του πέρα από τις 90° . Έχει την τάση να προσάγει και να κινεί το άνω άκρο του σε ένα οριζόντιο επίπεδο και να τα στρέφει προς τα μέσα ή προς τα έξω . Καθώς ο βραχίονας απάγεται με τον αγκώνα σε έκταση το άκρο χέρι ανοίγει . Αυτό το « άνοιγμα » , αυτός ο πρωτόγνωρος για το μωρό προσανατολισμός του σώματός του , ίσως αρχικά να το τρομάζει . Μπορεί να το τρομάξει τόσο , ώστε να καταφύγει (επανέλθει) στην αρχική εμβρυϊκή του θέση .



Όταν τα νεογνά τοποθετούνται σε πλάγια θέση τα χέρια τους κινούνται μπροστά και προς τη μέση γραμμή του σώματος . Σε αυτή τη θέση είναι πιθανόν να συμβεί η επαφή των δύο χεριών μεταξύ τους , δηλαδή η επαφή χέρι με χέρι (hand – to - hand contact) και η αντανakλαστική επαφή του χεριού με το στόμα , δηλαδή η

επαφή χέρι -στόμα (hand – to - mouth contact) . Βιομηχανικά η ωμοπλάτη απάγεται και έτσι επιμηκύνονται οι μύες της ωμοπλάτης (μέση μοίρα) . Η απότομη μετατόπιση της ωμοπλάτης είναι αναμενόμενη σε αυτή τη θέση , αφού τα νεογνά στερούνται ακόμη την ενεργητική σταθεροποίηση της ωμοπλάτης στον θωρακικό κλωβό .

2.4.2 1^{ος} -2^{ος} μήνας



Στην πρηνή θέση το ενός μηνός βρέφος μπορεί μη συμμετρικά να σηκώνει το κεφάλι του μέχρι το ύψος των ώμων (το σηκώνει στιγμιαία) και αρχίζει να αναπτύσσεται

η δραστηριοποίηση των ωμοπλατών προς τη μέση γραμμή του σώματος . Συνεχίζει να υπάρχει έντονη ανύψωση της ωμοπλάτης . Τώρα όμως οι μύες του τενόντιου πετάλου (στροφείς του ώμου) είναι αρκετά ισχυροί ώστε να αποτρέπουν την πλήρη πτώση των ώμων κατά την ανύψωση της κεφαλής (όπως συνέβαινε τις πρώτες ημέρες της γέννησης) . Εξαιτίας της μεγαλύτερης κινητικότητας των κάτω άκρων και της σπονδυλικής στήλης ,

το κέντρο βάρους μετακινείται σταδιακά προς τα κάτω . Έτσι ο άνω κορμός υποστηρίζει λιγότερο βάρος , από αυτό που υποστήριζε κατά την γέννηση του βρέφους . Το βάρος που υποβαστάζουν οι ώμοι κατανέμεται στους ώμους και στις άκρες των σφιγμένων σε γροθιά άκρων χεριών και όχι στους αγκώνες , γιατί αυτοί βρίσκονται αρκετά πίσω από το επίπεδο των ώμων . Κατά την ηρεμία τα άνω άκρα του βρέφους αρχίζουν να απαγονται και να στρέφονται προς τα έξω , ενώ τα δάκτυλα και οι παλάμες του είναι κλειστά (σφιγμένες σε γροθιά) .

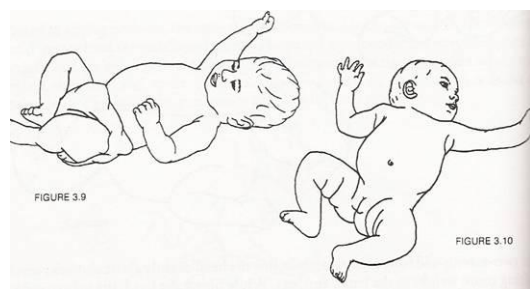
Το δυο μηνών βρέφος σηκώνει το κεφάλι του μη συμμετρικά και λίγο πιο πάνω από το επίπεδο των ώμων , μεταφέροντας έτσι περισσότερο βάρος στον κορμό και στα κάτω άκρα . Καθώς σηκώνει το κεφάλι του , σπρώχνει προς τα κάτω περισσότερο το ένα άνω άκρο παρά το άλλο άκρο , με αποτέλεσμα ο ένας ώμος του να σηκώνεται ψηλότερα σε σχέση με τον άλλον . Τα αντιβράχια τώρα δέχονται μέρος του βάρους του σώματος είτε γιατί οι αγκώνες είναι πιο μπροστά , είτε γιατί είναι πιο κοντά στους ώμους . Η ωλένια πλευρά του άκρου χεριού δέχεται και αυτή πια βάρος , αφού έχει ελαττωθεί η έσω στροφή του άνω άκρου . Οι μύες του τραχήλου και των ώμων δεν είναι ακόμα αρκετά ισχυροί ώστε να συγκρατήσουν το κεφάλι σε αυτή τη θέση για περισσότερο από λίγα δευτερόλεπτα . Το δύο μηνών βρέφος όταν είναι ξύπνιο συνήθως δεν θέλει να μένει στην πρηνή θέση για πολύ χρόνο , αφού σε αυτή τη θέση απαιτείται μεγαλύτερο έργο για να κινηθεί και να παρατηρήσει τον κόσμο



Στην ύπτια θέση το ένα προς δύο μηνών βρέφος κουνά τα άνω άκρα του τυχαία και ακανόνιστα . Η κίνηση της απαγωγής και η κίνηση της προσαγωγής των ώμων γίνεται τώρα σε μεγάλα εύρη , ενώ η κίνηση της κάμψης γίνεται σε περιορισμένο εύρος

. Αυτό το εύρος της κίνησης είναι εφικτό επειδή το κεφάλι , η ωμοπλάτη και η σπονδυλική στήλη διατηρούνται μακριά από την επιφάνεια στήριξης .

Η βαρύτητα και οι κινήσεις του ίδιου του βρέφους βοηθούν στην έκπτυξη του θώρακα και στην επιμήκυνση του μείζονα και ελάσσονα θωρακικού μυός. Καθώς το βρέφος ωριμάζει και μεγαλώνει, οι δυνάμεις συμπίεσης που ασκούνται στην άρθρωση του ώμου σταδιακά αυξάνονται. Το ασύμμετρο τονικό αντανακλαστικό του αυχένα που παρατηρείται στην ηλικία αυτή, εκλύεται μερικώς από την συμμετρική προσαγωγή των ωμοπλατών.



Το ένα προς δύο μηνών βρέφος εμφανίζει τυχαίες και ακανόνιστες κινήσεις στα άνω άκρα ως απάντηση στο γενικευμένο εκτατικό πρότυπο που υπάρχει σε όλο το σώμα . Το βρέφος ακόμη δεν

είναι ικανό να κουνά τα άνω άκρα του μόλις έρθει σε επαφή με ένα οπτικό ερέθισμα . Ωστόσο όμως σε ένα δύο –μηνών βρέφος ο οπτικός ερεθισμός προκαλεί την έκλυση συγκεκριμένων « κινητικών απαντήσεων » . Όταν εκτελείται μια τυχαία κίνηση και κατά την διάρκειά της παρουσιαστεί ένα οπτικό ερέθισμα , το σώμα του μωρού μένει ακίνητο . Από την άλλη πλευρά , όταν το μωρό είναι ακίνητο και παρουσιαστεί ένα οπτικό ερέθισμα , τα άνω άκρα κινούνται ακανόνιστα και τυχαία και τα χέρια του (οι παλάμες του) ανοίγουν και κλείνουν αυτόματα – αντανακλαστικά . Συνεπώς το δύο μηνών βρέφος αντιδρά σε ένα ξαφνικό οπτικό ερέθισμα αλλάζοντας τη στάση του σώματός του .

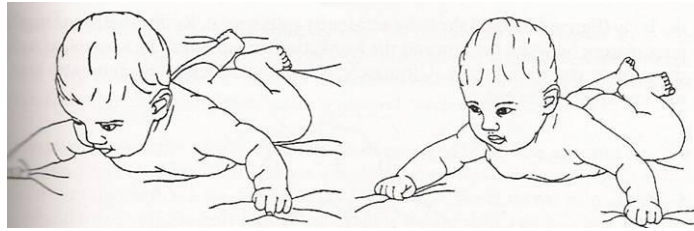
Οι κινήσεις του άνω άκρου προσομοιάζουν με την κίνηση του ανεμόμυλου . Για παράδειγμα όταν το ένα άκρο κινείται προς τα πάνω , το άλλο κινείται προς τα κάτω .

Αυτή η κίνηση επιδρά στην ανάπτυξη της ωμικής ζώνης . Οι ώμοι του βρέφους λειτουργούν ανεξάρτητα γιατί οι ωμοπλάτες ακόμα δεν είναι δυναμικά (ενεργητικά) σταθεροποιημένες πάνω στον θωρακικό κλωβό . Στους μήνες που ακολουθούν , χάρη στις σύνθετες στηρικτικές δραστηριότητες που εκτελούνται στην πρηνή θέση οι ωμοπλάτες αρχίζουν να σταθεροποιούνται δυναμικά πάνω στον θωρακικό κλωβό . Αυτό θα αλλάξει την φύση των κινήσεων του άνω άκρου κατά την εκτέλεση των διαφόρων δραστηριοτήτων προσέγγισης .

2.4.3 3^{ος} -5^{ος} μήνας

Μεταξύ τρίτου και πέμπτου μήνα η ωμική ζώνη και τα άνω άκρα κατακλύζονται από σημαντικές ιδιοδεκτικές και κιναισθητικές πληροφορίες μέσω των διαφόρων δραστηριοτήτων του βρέφους . Στην πρηνή θέση τα άνω άκρα υποστηρίζουν και κινούν δυναμικά το βάρος του σώματος ενώ σε αυτή τη θέση αρχίζουν να αναπτύσσονται εμπειρίες που εξασκούν την κρίση του παιδιού . Επιπλέον τα άνω άκρα επηρεάζουν σημαντικά την ανάπτυξη των πλευρών , της σπονδυλικής στήλης , της λεκάνης και των κάτω άκρων . Αντίστροφα οι πληροφορίες που καταφτάνουν στα άνω άκρα εξαρτώνται από την ανάπτυξη των υπόλοιπων τμημάτων του σώματος . Για παράδειγμα το τριών με πέντε μηνών βρέφος μεταφέρει το βάρος του σώματός του από τους ώμους του , στην κοιλιά του , στην λεκάνη του και στα ισχία του . Αυτό δημιουργεί το δυναμικό για την ανάπτυξη του ελέγχου των κοιλιακών μυών (ανάπτυξη κοιλιακού ελέγχου) . Με τη σειρά τους οι ενεργοποιημένοι / δραστηριοποιημένοι κοιλιακοί σταθεροποιούν την ωμική ζώνη στον κορμό δημιουργώντας έτσι το υπόβαθρο για την ανάπτυξη δυναμικού ελέγχου στα άνω άκρα κατά την εκτέλεση των

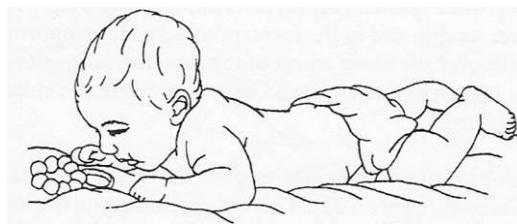
διάφορων συλληπτικών δραστηριοτήτων . Η ανάπτυξη της αδρής κινητικότητας σχετίζεται αμοιβαία με την ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας και είναι αδύνατον να απομονωθεί η μία από την άλλη .



Στην πρηνή θέση τα τριών - μηνών βρέφος αρχίζει να χρησιμοποιεί συμμετρικά και

ενάντια στην επιφάνεια στήριξης το άνω άκρο του καθώς και την ωμική του ζώνη . Τα άνω άκρα απάγονται και οι αγκώνες είναι τώρα ευθυγραμμισμένοι με ένα οριζόντιο επίπεδο με τους ώμους . Το βρέφος προκειμένου να σηκώσει το κεφάλι του και τον θώρακά του προσάγει συμμετρικά και οριζόντια τα άνω άκρα του , στρέφοντάς τα προς τα μέσα σε μια κίνηση ενάντια στην επιφάνεια στήριξής του . Αυτό ισχυροποιεί την στερνική μοίρα του μείζονα θωρακικού μυός .

Καθώς η ωμοπλάτη απάγεται , ο πρόσθιος οδοντωτός ενεργοποιείται , σταθεροποιώντας την ωμοπλάτη στον θωρακικό κλωβό . Για να απομακρύνει τα άνω άκρα του από την επιφάνεια στήριξης και για να μεταφέρει το βάρος του σώματός του στους άνω κοιλιακούς μύες και στα ισχία , το βρέφος κάνει μεγάλη και σημαντική προσπάθεια . Από τη στιγμή που οι αγκώνες παύουν να είναι πίσω από τους ώμους , το παιδί είναι αδύνατον να ηρεμήσει σε αυτή τη θέση ή να παραμείνει σε αυτή τη θέση χωρίς μια συνολική πτώση του κορμού



Το τριών μηνών βρέφος διακατέχεται από την επιθυμία να

εξερευνήσει οπτικά το περιβάλλον του . Γι' αυτό το λόγο το βρέφος προκειμένου να σηκώσει το κεφάλι του και το θώρακα του σπρώχνει με



τα χέρια του την επιφάνεια στήριξης (επαναλαμβανόμενα) , καταναλώνοντας με αυτόν τον τρόπο μεγάλα ποσά ενέργειας . Το βρέφος δεν προτιμά να μένει στην πρηνή θέση για μεγάλες περιόδους α) είτε εξαιτίας των αποτυχημένων προσπαθειών του να

σηκώσει το κεφάλι και τον θώρακά του , β) είτε λόγω της κούρασής του . Σε αυτή την ηλικία και σε αυτή τη θέση το βρέφος εξερευνά και μαθαίνει τον κόσμο με το στόμα του . Οι ώμοι και τα άνω άκρα του γενικά παρέχουν επαρκή κεντρική σταθερότητα για την εκτέλεση των εκούσιων ενεργητικών κινήσεων της κεφαλής , του αυχένα και της περιστοματικής του περιοχής .

Στην πρηνή θέση το τεσσάρων μηνών βρέφος αρχίζει να στηρίζεται έχοντας τα αντιβράχια τεντωμένα , αρχίζει να τα τεντώνει με το άκρο χέρι του σε επαφή με την κλειδική και την στερνική μοίρα του μείζονα θωρακικού μυός . Επομένως το άνω άκρο σπρώχνει ενάντια στην επιφάνεια στήριξης με τον βραχίονα να είναι σε θέση κάμψης και προσαγωγής . Αυτή η επιπλέον στήριξη που παρέχεται στους ώμους ελαττώνει την προσπάθεια που απαιτείται για να « λειτουργήσει » το βρέφος στην πρηνή θέση .

Η πρόσθια μοίρα του δελτοειδή μυός ισχυροποιείται , αυξάνοντας την σταθερότητα της ωμικής ζώνης του βρέφους και επιτρέποντας σε αυτό



καλύτερο δυναμικό έλεγχο . Το τεσσάρων – μηνών βρέφος αρχίζει τις πλάγιες μεταφορές βάρους . Αυτό το κάνει ωθώντας και απομακρύνοντας το

βραχίονα και το αντιβράχιο του ενός άνω άκρου του από την επιφάνεια στήριξης και μεταφέροντας βάρος στο άλλο άνω άκρο του .

Μερικές φορές το άκρο που ωθεί και σπρώχνει το βάρος γλιστρά έξω από το σώμα με αποτέλεσμα το μωρό να ρολλάρει κατά λάθος , γύρω από αυτό το άκρο . Το ρολλάρισμα βοηθάει στην επιμήκυνση του μυϊκού συστήματος ανάμεσα στο άνω άκρο και στον κορμό (ανάμεσα στο βραχιόνιο και στην ωμοπλάτη και ανάμεσα στην ωμοπλάτη και τον θωρακικό κλωβό) . Σε τελική ανάλυση αυτή η διαδικασία επιμήκυνσης διευκολύνει τις συλληπτικές δραστηριότητες του μωρού .

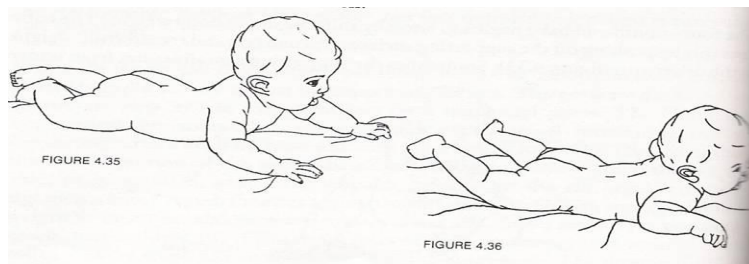
Στην πρηνή θέση , το βάρος συχνά υποβαστάζεται από τα αντιβράχια . Έτσι , κατά την μετατόπιση του βάρους πραγματοποιείται επιμήκυνση στους υπτιαστές και πρηνιστές μύες του πήχη (καθώς αυτός κινείται στην επιφάνεια στήριξης) . Καθώς το παιδί μετατοπίζει το βάρος του στην ωλένια επιφάνεια του πήχη , η κερκιδική απόκλιση του καρπού αυξάνεται .

Το παιδί « οδηγείται » σε ένα πρότυπο σύλληψης πιο αποδοτικό και πιο αποτελεσματικό και αιτία είναι η νέα αυτή βελτιωμένη θέση του καρπού ως προς το άνω άκρο (έτσι όπως προσανατολίζεται σε κερκιδική απόκλιση ως προς τον πήχη) .

Το τεσσάρων μηνών βρέφος αρχίζει να σπρώχνει προς τα κάτω με τα χέρια του έχοντας τους αγκώνες του σε μερική έκταση . Αυτές οι μεταφορές βάρους πάνω στα χέρια επιμηκύνουν τους μακρούς καμπτήρες των δακτύλων , τους εν τω βάθην μύες και τον μαλακό ιστό της παλάμης και του αντίχειρα .

Όταν εμφανίζεται ένα παιχνίδι το βρέφος το παρατηρεί οπτικά και το επεξεργάζεται όμως ακόμη δεν έχει επαρκή έλεγχο στον κορμό ή δεν έχει επαρκή σταθερότητα στην ωμική ζώνη ώστε να σηκώσει το ένα άνω

άκρο του και να

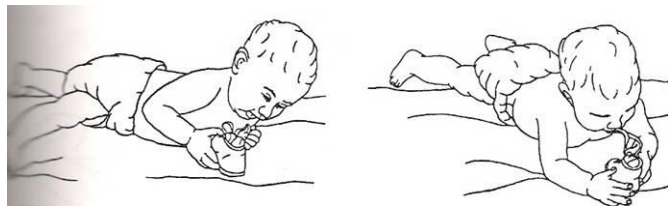


τα πιάσει . Το βρέφος προσπαθεί να προσεγγίσει το παιχνίδι χρησιμοποιώντας την πλήρη έκταση του σώματός του . Το παιδί φαίνεται να προσεγγίζει το παιχνίδι με τα μάτια του και με το στόμα του .

Στους πέντε μήνες υπάρχει μια δυναμική αλλαγή στην ικανότητα του βρέφους να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του στην πρηνή θέση , αφού τώρα μπορεί και μεταφέρει όλο το βάρος του στο ένα άκρο και με το άλλο ελεύθερο άκρο του προσεγγίζει και « μαθαίνει » τον κόσμο . Αυτή η νέα ικανότητα επιτρέπει στο βρέφος την ανάπτυξη ετερόπλευρου ελέγχου για κάθε ωμική ζώνη και για κάθε άνω άκρο ξεχωριστά (μεμονωμένος έλεγχος) . Επιπρόσθετα αυτή η νέα ικανότητα « οδηγεί » στην ετερόπλευρη σύλληψη που επιτυγχάνεται στον έκτο μήνα .

Στην αρχή του πέμπτου μήνα η προσπάθεια που απαιτείται από ένα βρέφος που κινείται , ώστε να σηκώσει το χέρι του και να πιάσει ένα αντικείμενο είναι τόσο μεγάλη , που δεν επιτρέπει στο βρέφος τη συνεχή οπτική επαφή με το αντικείμενο . Μέχρι το τέλος του πέμπτου μήνα το βρέφος έχει αποκτήσει επαρκή έλεγχο στον κορμό (πλάγιο και στροφικό) τέτοιο ώστε να μπορεί εύκολα να μετατοπίζει το βάρος του , να πιάνει , να αρπάζει , να κρατά αντικείμενα και να παίζει . Εξαιτίας της ολοένα και αυξανόμενης δύναμης του δελτοειδή και του μείζονα θωρακικού , το βρέφος μπορεί να διατηρεί τον αγκώνα του κάθετο ως προς το επίπεδο του ώμου του και του κορμού του . Ο αγκώνας είναι ελαφρώς πιο μπροστά από τον ώμο , επιτρέποντας έτσι την αποφόρτιση του ενός άκρου

από το βάρος του σώματος .

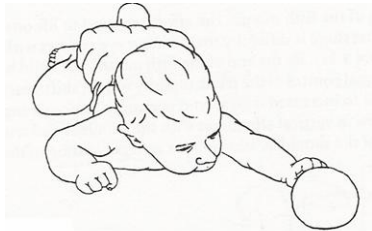


το βάρος του πάνω στο ένα άνω άκρο του χρησιμοποιώντας έτσι και τα δύο άκρα χέρια του για τις εξερευνήσεις του .

Το παιδί είναι ικανό να μετατοπίζει πλάγια

Το άνω άκρο πάνω στο οποίο μεταφέρεται το βάρος του σώματος προσάγεται ως προς τον κορμό για λόγους σταθερότητας . Το βρέφος δεν έχει ακόμα αρκετή δύναμη για να απάγει το άνω άκρο του από την επιφάνεια στήριξης και έτσι επιστρέφει σε μια συμμετρική πρηνή θέση για να συνεχίσει το παιχνίδι του . Η σταθεροποίηση της ωμικής ζώνης έχει αυξηθεί , καθώς έχει αναπτυχθεί ο κοιλιακός έλεγχος . Το παιδί μπορεί να στρέψει τους πήχεις του σε ουδέτερη θέση και να τοποθετεί και τα δύο άκρα χέρια του σε μια λειτουργική θέση κατάλληλη για παιχνίδι . Όλες οι επιφάνειες του άκρου χεριού (συμπεριλαμβανομένου και του αντίχειρα) είναι τώρα πλήρως ανοικτές . Αυτό οφείλεται στις ιδιοδεκτικές εμπειρίες που « απέκτησε » η κερκιδοπαλαμιαία επιφάνεια του άκρου χεριού , κατά

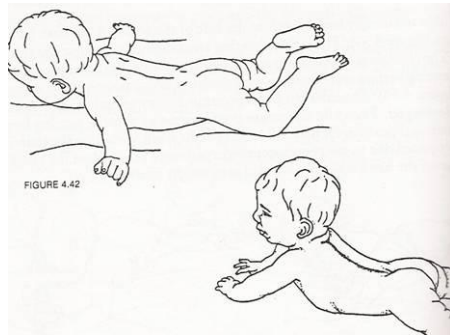
τη διάρκεια της μεταφοράς βάρους , με τα άνω άκρα τεντωμένα .



Η απόσταση στην οποία μπορεί ένα βρέφος να φτάσει ένα αντικείμενο συνεχίζει να αυξάνεται και ενώ το βρέφος είναι στην πρηνή θέση μπορεί να προβάλλει τα άνω

άκρα του πάνω από το κεφάλι του .

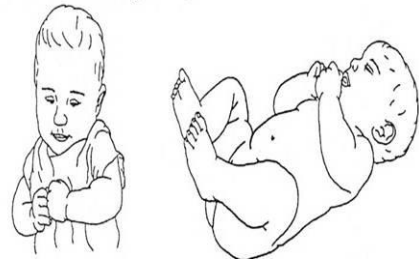
Αυτό το εύρος στην άρθρωση του ώμου είναι εφικτό επειδή η κατώτερη μοίρα της σπονδυλικής στήλης εκτείνεται ενεργητικά . Στην καθιστή θέση το βρέφος δεν μπορεί να ανυψώσει τα χέρια του πάνω από το κεφάλι του , μέχρι την ηλικία των 11 μηνών . Αυτό γίνεται γιατί δεν έχει αναπτυχθεί επαρκώς η ενεργητική έκταση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης , ενάντια στην βαρύτητα . Το βρέφος παίζει ανάμεσα στη θέση πρηνής έκτασης του σώματος και στη θέση της μεταφοράς βάρους με εκτεταμένα τα άνω άκρα (με τεντωμένα άνω άκρα) .



Αυτό είναι θαυμάσιο για την ωμική ζώνη , αφού η ωμοπλάτη κινείται από θέση προσαγωγής και στροφής προς τα κάτω σε θέση απαγωγής και στροφής προς τα πάνω . Η έκταση του αγκώνα ενισχύεται συνεχώς . Η έκταση του καρπού αυξάνεται και τα ερεθίσματα που δέχεται το άνω άκρο αυξάνουν την επιφάνεια του άκρου χεριού σε όλες τις κατευθύνσεις (« ανοίγει » η άκρα χείρα) . Η ισορροπία που αναπτύσσεται κατά την κάμψη και κατά την έκταση του κορμού παρέχει στο βρέφος την απαραίτητη κεντρική σταθερότητα για να προσεγγίζει τα διάφορα αντικείμενα και για να εκτελεί διάφορες δραστηριότητες σε όλες τις θέσεις και με το άκρο χέρι του , σε απόσταση από το κορμό .

Το βρέφος στην καθιστή θέση μπορεί να υποβασιμάζει το βάρος του στα εκτεταμένα άνω άκρα του .

Ωστόσο όμως οι προστατευτικές εκτατικές αντιδράσεις που χρειάζονται για να εμποδίσουν μια πτώση προς τα μπροστά , δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί .

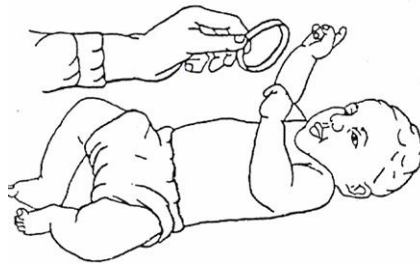


Στην ύπτια θέση το τριών μηνών βρέφος προσάγει τα άνω άκρα και τα στρέφει προς τα έσω , ώστε να τα φέρει πάνω στο σώμα του . Μπορεί να σταθεροποιήσει τις κλειστές του γροθιές πάνω από τον θώρακά του . Μπορεί επίσης να πιέσει με το χέρι του κλειστό σε γροθιά το άλλο χέρι (άκρο χέρι) και να τα φέρει και τα δύο του χέρια στο στόμα .

Η ικανότητα του βρέφους να προσάγει ταυτόχρονα τα δύο του άνω άκρα στη μέση γραμμή και στο στόμα του οφείλεται στην σταθερότητα του κορμού καθώς αυτός αποκτά ένα συνολικό πρότυπο καμπτικής στάσης .



Από την άλλη πλευρά , όταν το τριών μηνών βρέφος κάθεται στη καθιστή θέση με υποστήριξη (το στηρίζει κάποιος) σκύβει το κεφάλι του για να φτάσει το στόμα του στα χέρια του . Αυτό συμβαίνει επειδή σε αυτή τη θέση (που είναι ενάντια στη βαρύτητα) το βρέφος στερείται της απαιτούμενης κεντρικής σταθερότητας στην ωμική ζώνη και στον κορμό , ώστε να σηκώσει τα χέρια του και να πιάσει το στόμα του .

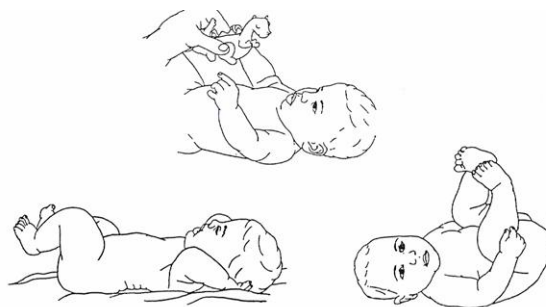


Το τριών μηνών βρέφος είναι ικανό να παρατηρεί οπτικά τα αντικείμενα . Το βρέφος μπορεί να αρπάζει παιχνίδια και με τα δύο του άνω άκρα) , ή να γυρίσει στην πρηνή θέση με ένα ασύμμετρο πρότυπο κίνησης . Οι κινήσεις του άνω άκρου που γίνονται είναι απαγωγή και προσαγωγή και σπάνια ξεπερνούν τις 90° . Οι αγκώνες , οι καρποί και τα (άκρα) χέρια κάμπτονται κατά την προσπάθεια του βρέφους να πιάσει (αρπάζει) ένα αντικείμενο .

Το τεσσάρων μηνών βρέφος χρησιμοποιεί ένα περισσότερο συμμετρικό τρόπο για να προσεγγίζει αντικείμενα έχοντας τους αγκώνες του εκτεταμένους περίπου κατά 100° (Erhardt , 1982) . Παρατηρείται μικρότερη έσω στροφή στα άνω άκρα και το παιδί εκτός από το να απάγει τα άνω άκρα του , αρχίζει παράλληλα και να τα κάμπτει . Αν και ακόμα δεν είναι ικανό να φτάσει ένα αντικείμενο που βρίσκεται πάνω από τις 90° , ωστόσο όμως μπορεί να το παρατηρεί και παράλληλα να κρατά για λίγο το άνω άκρο του στον αέρα . Το τεσσάρων μηνών βρέφος

θέλει συνεχώς να πιάνει με τα χέρια του το υπόλοιπο σώμα του και τώρα πια είναι ικανό να φτάνει το κεφάλι του και τα πόδια του .

Το τεσσάρων μηνών βρέφος στην καθιστή θέση με υποστήριξη (το στηρίζει κάποιος) πιάνει και φτάνει τα αντικείμενα με προσαγωγή των άνω άκρων του . Είναι ικανό τώρα πια να κρατά πιο σταθερά τα παιχνίδια του) . Αξιοσημείωτο είναι ότι τα μάτια του , το στόμα του και τα άνω άκρα του πλησιάζουν όλα το παιχνίδι . Όπως και στο τριών μηνών βρέφος έτσι και το τεσσάρων μηνών βρέφος σκύβει το κεφάλι του προς τα χέρια του ώστε να εξερευνήσει με το στόμα του το παιχνίδι .



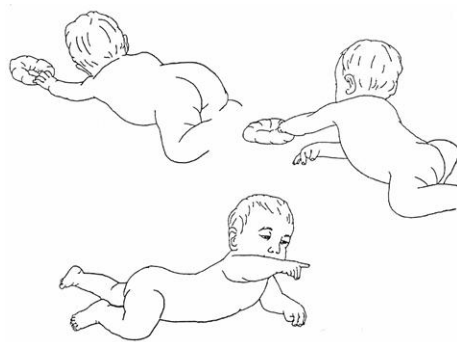
στην ύπτια θέση το πέντε μηνών βρέ

Αυτό αποτελεί την περίπλοκη αρχή της ετερόπλευρης σύλληψης , που αναπτύσσεται μέχρι την ηλικία των έξι μηνών . Στους πέντε μήνες το βρέφος μπορεί και κάμπει το άνω άκρο του και δεν περιορίζεται πια , μόνο στην προσαγωγή του . Οι αγκώνες εκτείνονται περίπου μέχρι τις 110° (Erhardt , 1982) . Καθώς το βρέφος παίζει το παιχνίδι χέρι - πόδι (δηλαδή πλησιάζει και ακουμπά τα πόδια του με τα χέρια του στην ύπτια

θέση) (κατά τη διάρκεια του πέμπτου και του έκτου μήνα) οι καμπτήρες του αγκώνα προοδευτικά επιμηκύνονται . Το βρέφος στην ηλικία των πέντε μηνών έχει αρκετή ελευθερία κίνησης στο άνω μέρος του θώρακα και στα άνω άκρα .

2.4.4 6^{ος} μήνας

Στην πρηνή θέση το βρέφος συνεχίζει να φτάνει και να πιάνει αντικείμενα που βρίσκονται μπροστά του , επιμηκύνοντας έτσι τους ωμοπλατοβραχιόνιους και τους ωμοπλατοθωρακικούς μύες . Το γεγονός ότι το βρέφος μπορεί να διορθώσει σε αυτή τη θέση το κέντρο βάρους του , είναι ενδεικτικό του καλύτερου πλάγιου ελέγχου που έχει αναπτυχθεί στον κορμό του .

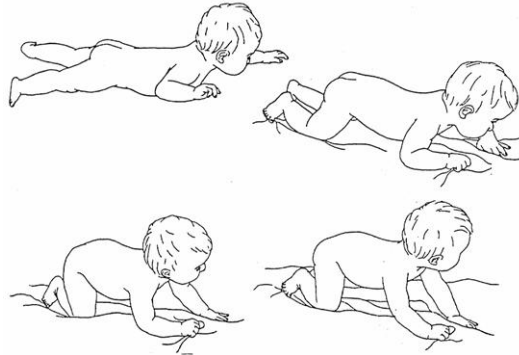


Το βρέφος μεταφέροντας το βάρος του στο ένα άκρο και διαχωρίζοντας την μία από την άλλη του πλευρά , φτάνει πιο εύκολα πια στα αντικείμενα που βρίσκονται γύρω του .

Το βρέφος δεν προσάγει πια στον κορμό του το άκρο πάνω στο οποίο έχει μεταφερθεί το βάρος του σώματός του όπως έκανε στους πέντε μήνες για να αυξήσει την σταθερότητα του κορμού του . Αντί γι' αυτό , το μωρό με το άνω άκρο του σπρώχνει προς τα κάτω την επιφάνεια στήριξης συμπιέζοντας τις αρθρώσεις της ωμικής του ζώνης . Το μωρό είναι ικανό να διατηρήσει αυτόν τον οπίσθιο έλεγχο του κορμού του για λίγο , ενώ παίζει με ένα αντικείμενο . Αυτή η οπτικά καθοδηγούμενη προσέγγιση αντικειμένων : α) ενδυναμώνει τους μύες του ώμου και του

ισχίου (την πλευρά εκείνης που υποδέχεται το βάρος) , β) αυξάνει την διαγώνια κοιλιακή δραστηριοποίηση .

Το έξι μηνών βρέφος , εξαιτίας της αυξημένης ικανότητας να εντοπίζει τα οπτικά και τα ακουστικά ερεθίσματα , επιθυμεί όλο και πιο πολύ να σηκωθεί από το πάτωμα . Το βρέφος αρχίζει να σπρώχνει προς τα πίσω το βάρος του έχοντας τα άνω άκρα του σε προσαγωγή και τα ισχία του σε κάμψη .



Αν και το έξι μηνών βρέφος συνήθως κάνει μεταφορές βάρους πάνω στους πήχεις του , περιστασιακά μπορεί να εκτείνει τα άνω άκρα του σπρώχνοντας μη συμμετρικά για

να ανεβεί προς τα πάνω . Το μωρό σε αυτή τη νέα θέση παρατηρεί το περιβάλλον του (έστω και για λίγο) από μία νέα οπτική γωνία .

Στην καθιστή θέση το 6 μηνών βρέφος , υποστηριζόμενο από έναν ενήλικα ή από μια καρέκλα , είναι ικανό να φτάνει και να συλλαμβάνει με ακρίβεια αντικείμενα έχοντας τους αγκώνες του σε έκταση .

Η σταθερότητα του άκρου χεριού εξαρτάται από τον βαθμό ελέγχου των μακρών καμπτήρων και εκτεινόντων μυών των δακτύλων (Boehme , 1988). Οι μύες αυτοί εκφύονται από το περιφερικό άκρο του βραχιόνιου οστού , διαπερνούν την άρθρωση του αγκώνα , την άρθρωση του καρπού , διαπερνούν τα οστά του καρπού και εισέρχονται μέσα στην περιοχή των μετακαρπίων . Η μυϊκή δραστηριότητα στην περιοχή του πήχη μπορεί να ψηλαφηθεί ακόμα και με μια μικρή λεπτή κίνηση στο άκρο χέρι . Ο καρπός του βρέφους τείνει προς την ουδέτερη θέση καθώς

αναπτύσσεται ολοένα και περισσότερο ο έλεγχος των καμπτήρων και των εκτεινόντων μυών των δακτύλων . Γενικά αυτό πραγματοποιείται κοντά στο τέλος του έκτου μήνα .

Σε αυτό το στάδιο κρατάει ένα αντικείμενο με τα δάκτυλα σε κάμψη και τον αντίχειρα σε προσαγωγή (Erhardt , 1982) . Η περιφερική φάλαγγα του αντίχειρα είναι συχνά σε κάμψη . Ωστόσο όμως μεγαλύτερα αντικείμενα , που ταιριάζουν (ως προς το μέγεθος και το σχήμα) με την

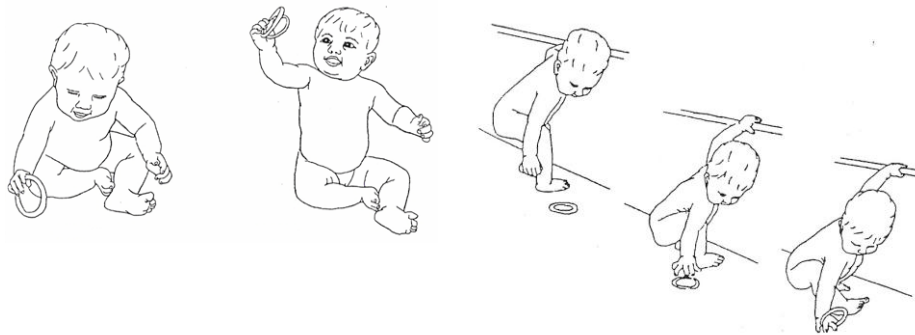


παλάμη κρατιούνται με μια κερκιδοπαλαμιαία λαβή . Σε αυτή τη λαβή τα δάκτυλα πιέζουν το αντικείμενο στην κερκιδική πλευρά του (άκρου) χεριού με τον αντίχειρα να εκτελεί αντίθεση (Erhardt , 1982) .

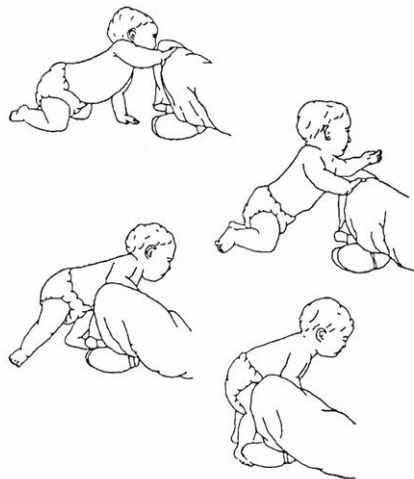
Στους έξι μήνες τα άνω άκρα βρίσκονται σε έκταση και εμφανίζεται η κίνηση πρηνισμού . Απλώνει τα χέρια στα παιχνίδια , ενώ η προστατευτική έκταση των άνω άκρων μπροστά έχει αναπτυχθεί (Εικ. 59) . Στην πρηνή θέση στηρίζει το βάρος του στα χέρια με έκταση των βραχιόνων , ενώ ο θώρακας και το άνω μέρος της κοιλιάς , δεν εφάπτονται στο κρεβάτι και μένει σε πλήρη εκτατική θέση για λίγα δευτερόλεπτα .

2.4.5 7^{ος} -9^{ος} μήνας

Επίσης οι ωμοπλατοβραχιόνιοι μύες ισχυροποιούνται επιτρέποντας έτσι στο βρέφος να ελέγχει την στροφή του άνω άκρου . Ο πρόσθιος οδοντωτός και οι πλάγιοι κοιλιακοί είναι οι μύες που « ελέγχουν » αυτή την κίνηση . Η δυναμική σταθερότητα της ωμοπλάτης αυξάνεται και το μωρό έχει καλύτερο έλεγχο του άνω άκρου κατά τη διάρκεια της σύλληψης αντικειμένων και της αυτοεξυπηρέτησης (.



Τώρα το μωρό είναι ικανό να κρατά για περισσότερο χρόνο τη θέση του άνω άκρου του , να παρατηρεί ένα παιχνίδι , ή να παίζει με ένα παιχνίδι ή να χαιρετά . Οι μύες του αγκώνα , του πήχη του και του καρπού του άκρου χεριού ισχυροποιούνται καθώς το βρέφος χρησιμοποιεί τα άνω άκρα του για να κινηθεί από την πρηνή στην τετραποδική θέση , από την τετραποδική στην καθιστή θέση ή από την τετραποδική στην όρθια θέση . Το βρέφος ενσωματώνει τον έλεγχο αυτής της θέσης στη λειτουργία όταν αρχίζει να σπρώχνει ή να τραβά τα παιχνίδια του . Τα



μωρά σε αυτή την περίοδο της ζωής τους αρχίζουν να τρέφονται μόνα τους . Για να γίνει αυτό απαιτείται ο δυναμικός έλεγχος ολόκληρου του άνω άκρου , του κορμού , του κάτω άκρου , του στόματος και των οφθαλμών .

Στην τετραποδική θέση η μεταφορά του βάρους προς όλες τις κατευθύνσεις επιμηκύνει τους μύες και τα μαλακά μέρη της παλάμης και των δακτύλων του άκρου χεριού . Οι ισορροπιστικές αντιδράσεις βελτιώνονται και τα παλαμιαία τόξα ενισχύονται , καθώς το μωρό κινείται μέσα και έξω από την τετραποδική θέση και το πλάγιο κάθισμα (Boehme , 1988) .

Για να πραγματοποιηθεί ο υπτιασμός του πήχη απαιτείται ο έλεγχος του ώμου , του αγκώνα και του καρπού ο οποίος έχει αναπτυχθεί στις αδρές , κινητικές δραστηριότητες του βρέφους .

Μέχρι τους 9 μήνες , ο καρπός είναι αρχικά τοποθετημένος σε ουδέτερη θέση και στη συνέχεια είναι τοποθετημένος σε θέση έκτασης .



2.4.6 10^{ος} - 12^{ος} μήνας

Στο στάδιο αυτό η ανεπτυγμένη ακρίβεια των κινήσεών τους , είναι εμφανής . Το βρέφος τώρα συνδυάζει με μεγαλύτερο ενθουσιασμό τα διάφορα εξελιγμένα κινητικά του πρότυπα ώστε να επιτελέσει την λειτουργία που θέλει .

Με την συνεχή εξάσκηση , η στροφή του αντίχειρα αυξάνεται .

Το 10 έως 12 μηνών βρέφος είναι ικανό να κρατά με τα δάκτυλά του και να τρώει ένα μπισκότο με μεγαλύτερη επιδεξιότητα , η οποία εξαρτάται από τον περιστασιακό έλεγχο και από την ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας . Ο σωστός προσανατολισμός των δακτύλων του μωρού μπροστά και μέσα στο στόμα είναι ένας περίπλοκος μηχανισμός . Αυτός ο περίπλοκος μηχανισμός απαιτεί την συνδυασμένη κίνηση του αγκώνα , του πήχη του καρπού και του άκρου χεριού .

Στους 12 μήνες το βρέφος έχει τον απαραίτητο έλεγχο του σώματός του ώστε να αρχίσει να λειτουργεί « ανεξάρτητα » . Οι επιδεξιότητες και οι λεπτές κινήσεις θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται οδηγώντας σε όλο και υψηλότερα επίπεδα δημιουργικότητας , ανακαλύψεων και αυτονομίας .

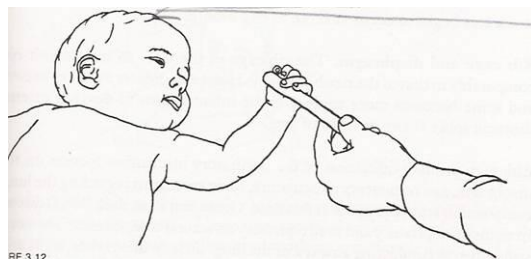
2.5 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ (ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟ – 12 ΜΗΝΩΝ) :

Στη συνέχεια καταγράφονται οι σημαντικότερες βαθμίδες ανάπτυξης της λειτουργικότητας του άνω άκρου από τη γέννηση έως τον 12^ο μήνα .

2.5.1 Νεογέννητο

Στο νεογνό το άκρο χέρι του είναι γενικά κλειστό , δηλαδή σχηματίζει σφιχτή γροθιά , με τον αντίχειρα να είναι μέσα ή έξω από την παλάμη (δάχτυλα σε σχήμα καρδιάς) . Το αντανακλαστικό της σύλληψης είναι ισχυρό , όμως η θέση του καρπού και των δακτύλων ποικίλει ανάλογα με τη θέση του άνω άκρου . Όταν το άνω άκρο απάγεται και ο αγκώνας εκτείνεται το άκρο χέρι συχνά ανοίγει .

Τα νεογνά δεν ανταποκρίνονται με συγκεκριμένο τρόπο λαβής ή σύλληψης όταν δεχθούν κάποιο ερέθισμα (*Erhardt , 1982*) . Ωστόσο όμως ,



όταν ένα αντικείμενο έρθει σε επαφή με τη παλάμη του , το νεογνό το αρπάζει αντανακλαστικά (το σφίγγει) . Το μωρό δεν έχει ακόμη την ικανότητα να

απελευθερώσει εκούσια το αντικείμενο που βρίσκεται στην παλάμη του .

Το αντικείμενο είτε θα πρέπει να το απομακρύνει κάποιος άλλος είτε θα το απελευθερώσει το ίδιο το βρέφος ακούσια (πετώντας το) καθώς ο βραχίονάς του θα απομακρύνεται απότομα από το σώμα του . Τα νεογνά δεν παρατηρούν οπτικά τα χέρια τους .

Το νεογέννητο δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τα χέρια του . Τα κρατά κλεισμένα σφιχτά , σε σχήμα « καρδιάς » με τους αντίχειρες μέσα ή έξω από τις γροθιές του και με τα εξωτερικά δάκτυλα δυνατότερα . Η κάμψη αυτή των δακτύλων είναι μέρος της γενικής καμπτικής υπερδραστηριότητας της νεογνικής περιόδου .

Μέχρι την ηλικία των τεσσάρων εβδομάδων τα χέρια του είναι ανοικτά μόνο όταν χαλαρώνει , όταν το ταΐζουν ή όταν κοιμάται . Το αντανακλαστικό σύλληψης είναι πολύ έντονο και μπορεί να ερεθιστεί όταν τοποθετήσουμε το δάκτυλό μας στην παλάμη του μωρού . Τότε εκείνο θα το κρατήσει τόσο σφιχτά ώστε να μπορούμε να το ανυψώσουμε από το κρεβάτι . Ο γενικός καμπτικός τόνος του μωρού είναι τόσο εμφανής σ' αυτή τη περίοδο που είναι αδύνατο να κινήσει τα χέρια του εκτός από τον στερεότυπο τρόπο , χωρίς έκταση αγκώνα . Μπορεί να τεντώσει τα χέρια του μόνο σαν απάντηση στο αντανακλαστικό του Moro , όπου δάκτυλα και αγκώνες σχεδόν υπερεκτείνονται . Το μωρό βάζει τα χέρια του στο στόμα από τις πρώτες εβδομάδες , αλλά αυτό εμφανίζεται τυχαία και οφείλεται στην καμπτική θέση των χεριών καθώς έχει το κεφάλι του στο πλάι . Ωστόσο εμφανίζεται να χρησιμοποιεί το χέρι του για παρηγοριά , ακόμα και σ' αυτή τη νεογνική περίοδο , βυζαίνοντας τη γροθιά του όταν είναι σε υπερδιέγερση (upset) . Αν και μερικές φορές ξαπλώνει σε θέση ασύμμετρου τονικού αντανακλαστικού του αυχένα , αυτό δεν είναι σταθερό σε ένα φυσιολογικό μωρό και η σχετικά γρήγορη φύση της απάντησης (αντίδρασης) εμφανίζεται όταν κάμπτεται το χέρι του στη μία πλευρά του προσώπου , φέρνοντας τη γροθιά σε επαφή με το στόμα του . Δεν μπορεί να βάλει τα χέρια του μέσα στο στόμα του μέχρι να αναπτυχθεί περισσότερο ο εκτατικός τόνος και πριν ο αντίχειρας έρθει σε επαγωγή ώστε να μπορεί να τον βυζιάξει .

2.5.2 1^{ος} -2^{ος} Μήνας

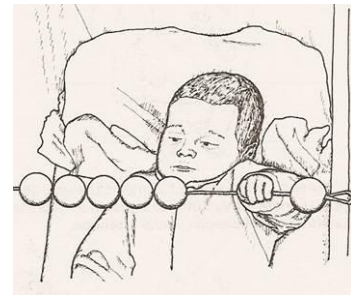
Σε αυτό το στάδιο της ανάπτυξης , το αντανακλαστικό της σύλληψης εξακολουθεί να υπάρχει στο βρέφος . Το ενός μηνός βρέφος αγνοεί αν ένα αντικείμενο βρίσκεται μέσα στην παλάμη του ή όχι . Το βρέφος αφήνει αυτόματα (χωρίς εκούσιο έλεγχο) , το αντικείμενο μόλις αυτό τοποθετηθεί μέσα στην παλάμη του . Τώρα είναι ευκολότερο για έναν ενήλικα να αποσπάσει αντικείμενα από το βρέφος από ότι ήταν τις πρώτες μέρες της γέννησής του . Αντίθετα το δύο μηνών βρέφος έχει



κάποια αντίληψη για το τι περιέχεται μέσα στην παλάμη του . Έτσι όταν ένα αντικείμενο τοποθετηθεί μέσα στη παλάμη του , το βρέφος το κρατά για λίγο και στη συνέχεια το αφήνει αυτόματα χωρίς εκούσιο έλεγχο (όπως και το ενός μηνός βρέφος) .

Το ένα προς δύο μηνών βρέφος αντανακλαστικά αρπάζει , γρατζουνάει ή

σφίγγει οτιδήποτε έρχεται σε επαφή με το άκρο χέρι του όπως π.χ. μία χνουδωτή κουβέρτα ή το στήθος της μητέρας του . Καθώς τα κάνει όλα αυτά το όλο το άνω άκρο του τείνει σε θέση κάμψης .



Στις πέντε εβδομάδες το βρέφος θα παρακολουθήσει ένα αντικείμενο ή το πρόσωπο της μητέρας του , με τα μάτια του για λίγο όταν βρίσκεται στο οπτικό του πεδίο , αλλά υπό γωνία μικρότερη των 90° μοιρών . Στις 6 εβδομάδες παρατηρεί το κινούμενο αντικείμενο όταν είναι στη μέση γραμμή .

Το παρακολουθεί όταν έρχεται από τα πλάγια μέχρι την τη μέση γραμμή . Αρχίζει να παρακολουθεί με τα μάτια του τους ανθρώπους που κινούνται . Αυτή θα είναι η αρχή του συνδυασμού ελέγχου οφθαλμού και χεριού που

θα οδηγήσει το βρέφος στο μονοπάτι της λειτουργικής χρήσης των χεριών του . Η ανάπτυξη του χειρισμού δεξιοτήτων μπορούμε να θεωρήσουμε ότι άρχισε από αυτό το σημείο .

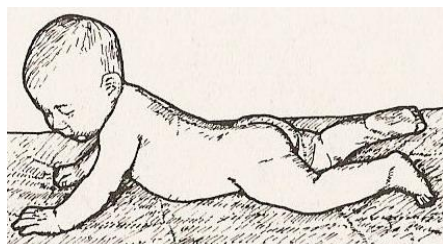
Πρέπει να σημειώσουμε ότι κατά την αναπτυξιακή διαδικασία το βρέφος « συλλαμβάνει » με τα μάτια του πριν το κάνει με τα χέρια του . Στις έξι εβδομάδες παρατηρεί το πρόσωπο της μητέρας του επίμονα , αν και είναι πιθανώς ανίκανο να αναγνωρίσει οτιδήποτε είναι σε κάποια απόσταση από τα μάτια του . Στους οκτώ μήνες θα γοητευτεί από τα διάφορα μέρη του προσώπου της μητέρας του και θα παρατηρεί το στόμα της όταν του μιλά προσπαθώντας να βάλει το δάκτυλό του μέσα σ' αυτό . Θα προσπαθήσει να « σκαλίσει » το μάτι , τη μύτη ή το αυτί της μητέρας του με τον δείκτη ξεχωριστά από το υπόλοιπο χέρι .

2.5.3 3^{ος} - 5^{ος} Μήνας

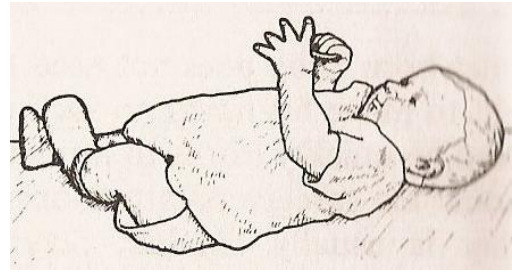
Όταν ένα αντικείμενο έρθει σε επαφή με το άκρο χέρι , το τριών μηνών βρέφος είναι πιθανόν να το αρπάξει εκούσια και ενεργητικά και να το κρατήσει με δύναμη . Το άκρο χέρι προσεγγίζει το αντικείμενο με τον καρπό σε κάμψη και ωλένια απόκλιση και τον αντίχειρα σε προσαγωγή . Η ωλένια επιφάνεια των δακτύλων χρησιμεύει για



τη γρήγορη και απότομη σύλληψη . Ο μέσος δάκτυλος είναι ισχυρότερος από τα δάκτυλα . Ακολουθούν ο παράμεσος και το μικρό δάκτυλο (*Erhardt , 1982*) . Ο αντίχειρας δεν συμμετέχει ενεργητικά κατά τη

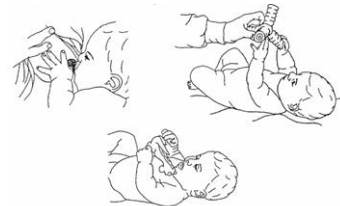


διαδικασία της σύλληψης . Το βρέφος μπορεί να διατηρήσει για λίγο το αντικείμενο στο χέρι του και στη συνέχεια να το απελευθερώσει (αφήσει) ακούσια και όχι ενεργητικά . Σε αυτή την ηλικία αρχίζει να γρατζουνίζει και να « ψαχουλεύει » τα ρούχα του , το σώμα του και το πρόσωπό του . Αυτό αποτελεί ένδειξη ότι στο χέρι αρχίζει να αναπτύσσεται η απτική αντίληψη .



Στο τεσσάρων μηνών βρέφος τα άκρα χέρια παραμένουν ανοικτά καθώς προσπαθεί να προσεγγίσει το αντικείμενο που επιθυμεί . Οι αντίχειρες εξακολουθούν να παραμένουν κοντά στην παλάμη .

Υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία στα πρότυπα σύλληψης που χρησιμοποιεί το παιδί , που εξαρτάται από το μέγεθος , το σχήμα και την εμφάνιση του παιχνιδιού . Σε αυτή την ηλικία το σταθερότερο πρότυπο σύλληψης που εμφανίζεται



είναι αυτό της ενεργητικής κάμψης των δακτύλων χωρίς τη συμμετοχή του αντίχειρα . Ο καρπός είναι σε μικρότερη κάμψη σε σχέση με την κάμψη που εμφανίζει στους τρεις πρώτους μήνες . Το τεσσάρων μηνών βρέφος δεν μπορεί ακόμα να απελευθερώνει ενεργητικά τα αντικείμενα που κρατά . Ωστόσο με το παιχνίδι πάνω στη μέση γραμμή το βρέφος προετοιμάζει την ικανότητα

μεταφοράς αντικειμένου από το

ένα χέρι στο άλλο (Erhardt , 1982) .

Το πέντε μηνών βρέφος είναι ικανό να αρπάξει , να συλλάβει ένα αντικείμενο χρησιμοποιώντας μια συμμετρική παλαμιαία λαβή .



Τα δάκτυλα συγκρατούν ενεργητικά το αντικείμενο μέσα στην παλάμη και κοντά στη βάση του αντίχειρα . Η περιφερική φάλαγγα του αντίχειρα προσάγεται . Η θέση του καρπού του βρέφους ποικίλει και μπορεί να είναι από ουδέτερη θέση μέχρι θέση κάμψης ανάλογα με την σταθερότητα και την στήριξη που παρέχεται στον κορμό (θέση στήριξης) .

Όσο μικρότερη είναι η υποστήριξη που παρέχεται στον κορμό , τόσο περισσότερο κάμπτεται ο καρπός προκειμένου να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη σταθερότητα .

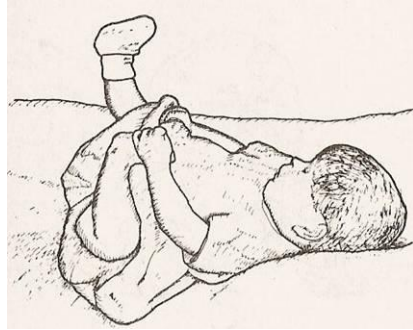
Σε αυτή την ηλικία το παιδί συγκρατεί σταθερότερα τα παιχνίδια και αυτό οφείλεται στις ανεπτυγμένες οπτικές , απτικές και κινητικές του ικανότητες . Το βρέφος τώρα πια φέρνει το παιχνίδι στο στόμα του με ευκολία χωρίς να χρειάζεται να σκύψει .



Το παιδί δηλαδή έχει αρκετή κεντρική σταθερότητα ώστε να σηκώσει το άνω άκρο ενάντια στην βαρύτητα και να βάλει τα δάκτυλά του μέσα στο στόμα του .

Το παιδί διασκεδάζει με το να φέρνει τα πόδια του στο στόμα του . Το πέντε μηνών βρέφος κουνά τώρα πια ένα

παιχνίδι χρησιμοποιώντας αποκλειστικά και μόνο τις κινήσεις του ώμου . Το πέντε μηνών βρέφος αρχίζει να εξερευνά τα αντικείμενα χάρη στην ανάπτυξη της απτικής αντίληψης του άκρου χεριού του (*Erhardt , 1982*) .



Συνεχίζοντας την προετοιμασία του άνω άκρου για ώριμη και ενεργητική απελευθέρωση αντικειμένων το βρέφος στους 5 μήνες αρχίζει να μεταφέρει αντικείμενα από το ένα χέρι στο άλλο . Ωστόσο αυτή η μεταφορά στην αρχή είναι κοπιώδης και αργή .

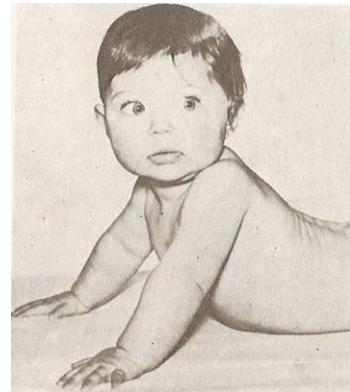
Η εκούσια σύλληψη δεν μπορεί να αναπτυχθεί μέχρι να τροποποιηθεί το ανώριμο αντανακλαστικό της σύλληψης που συμβαίνει ορισμένες φορές μεταξύ δέκατης – τέταρτης και δέκατης - έκτης εβδομάδας . Περίπου στους τρεις μήνες το αντανακλαστικό της σύλληψης είναι ασθενέστερο και αρχίζει να εξαφανίζεται . Τα χέρια του είναι χαλαρά κλεισμένα και το βρέφος τα σφίγγει και τα ξεσφίγγει . Τα άνω άκρα βρίσκονται σε συμμετρική θέση και μεταφέρονται στη μέση γραμμή . Στις δώδεκα εβδομάδες τα χέρια είναι πιο ανοιχτά , γεγονός που ανταποκρίνεται στη γενική ανάπτυξη του εκτατικού τόνου σ' όλο το σώμα . Σε αυτό το στάδιο σηκώνεται το κεφάλι του από την πρηνή θέση αρκετά καλά . Καθώς η εκτατική δραστηριότητα στην πρηνή θέση γίνεται πιο προφανής , γίνεται πιο εμφανής και η έκταση των δακτύλων και σ' αυτήν την περίοδο αρχίζει να τεντώνει τα χέρια του προς ένα αντικείμενο που κάμπτεται από πάνω του . Μέχρι τώρα το κοίταζε με ενδιαφέρον , αλλά δεν έκανε καμία απόπειρα να πιάσει το αντικείμενο , αν και θα έπιανε μια κουδουνίστρα αν την τοποθετούσαμε στην παλάμη του και θα την κουνούσε κοιτάζοντας την ή όχι . Σ' αυτή τη περίοδο , κινεί τα χέρια του , τοποθετεί τις γροθιές κοντά στο πρόσωπο , πάνω στο στήθος , γελώντας

γαργαλιστικά ευκαιριακά , αλλά συμπτωματικά τα μάτια του παρατηρούν χαρακτηριστικά τις κινήσεις των χεριών και αυτό είναι η αρχή της αντίληψης του χεριού . Μέσα σε τέσσερις μήνες έχει κάνει πραγματική πρόοδο . Θα τεντώσει το χέρι του για να φτάσει ένα πολύχρωμο παιχνίδι , αλλά θα αποτύχει να το κρατήσει λόγω της συνέργειας , που δεν έχει αναπτυχθεί ακόμη επαρκώς .

Στους πέντε μήνες παίζει με τα παιχνίδια του , χτυπάει το νερό στο λουτρό και τσαλακώνει το χαρτί . Είναι πια ικανό να συλλαμβάνει εκούσια αντικείμενα . Σε αυτήν την ηλικία το βρέφος πιάνει τα δάκτυλα των ποδιών του όταν βρίσκεται στην ύπτια θέση , φέρνοντας συχνά το μεγάλο δάκτυλο στο στόμα του . Έχει ελάχιστο έλεγχο πάνω στη συλληπτική του δύναμη και θα πιάσει ένα αντικείμενο είτε πολύ δυνατά , είτε πολύ απαλά . Σ' αυτό το στάδιο μπορεί να πιάσει μια τούφα από τα μαλλιά της μητέρας του και δεν είναι ανοησία από μέρους του που δεν την αφήνει όταν εκείνη προσπαθεί να ελευθερωθεί , αλλά είναι η ανικανότητά του να τροποποιήσει την γροθιά του ώστε να αφήσει τα μαλλιά .

2.5.4 6^{ος} Μήνας

Ολοένα και περισσότερος έλεγχος αναπτύσσεται στην κίνηση του σώματος του έξι μηνών βρέφους . Καθώς αυξάνεται η σταθερότητα και ο έλεγχος στον κορμό , το βρέφος αποκτά καλύτερο έλεγχο στα μάτια , στα άνω άκρα και στα άκρα χέρια .

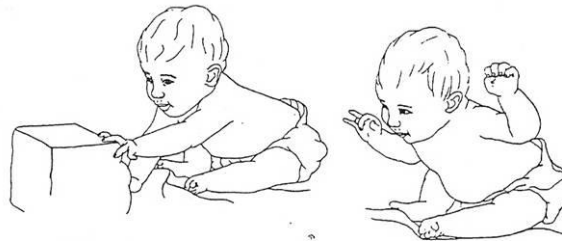


Έτσι ο κόσμος που το περιβάλλει γίνεται ολοένα και πιο προσιτός , αφού το βρέφος αρχίζει να εξερευνά καλύτερα το περιβάλλον του , έχοντας μια αίσθηση περιέργειας και χαράς . Στον εγκέφαλο του βρέφους καταλήγουν

πληροφορίες από όλα τα αισθητηριακά του συστήματα . Τις πληροφορίες αυτές το βρέφος τις επεξεργάζεται μέσω των κινήσεών του αρχίζοντας να εξάγει σιγά – σιγά δικά του συμπεράσματα για το περιβάλλον γύρω του .



Καθώς το βρέφος μεταφέρει το βάρος του στο ένα άνω άκρο και προσπαθώντας να πιάσει με το άλλο , αναπτύσσεται ο διαχωρισμός των δύο άνω άκρων (αναπτύσσεται έλεγχος για κάθε ωμική ζώνη ξεχωριστά) . Αυτό αποτελεί προετοιμασία για την ετερόπλευρη προσέγγιση και σύλληψη αντικειμένων και σε άλλες θέσεις. Επίσης αυτό προετοιμάζει την ανάπτυξη των προστατευτικών αντιδράσεων στην καθιστή θέση .



Στην καθιστή θέση το έξι μηνών βρέφος έχει αναπτύξει την προστατευτική έκταση και την χρησιμοποιεί για να κρατήσει την ισορροπία του ενώ προσπαθεί να πιάσει ένα παιχνίδι που βρίσκεται μπροστά του (η απόσταση του παιχνιδιού είναι μεγαλύτερη από το μήκος των άνω άκρων) . Το μωρό για να επανέλθει στην αρχική του καθιστή θέση πρέπει να ευθυγραμμίσει τον κορμό του , να κινηθεί δηλαδή ενάντια στην βαρύτητα μεταφέροντας το βάρος του προς τα πίσω (προς τα ισχία)



Στην καθιστή θέση η προσέγγιση και η σύλληψη αντικειμένων εξακολουθούν να γίνονται και με τα δύο χέρια , αφού ο πλάγιος έλεγχος του

Το
χτυπά
άνω
Όσο



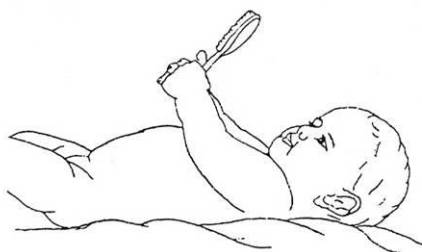
κορμού δεν έχει αναπτυχθεί επαρκώς .

μωρό παρατηρεί , κουνά ή δυνατά ένα παιχνίδι έχοντας τα άκρα του κοντά στο σώμα του . περισσότερο όμως δραστηριοποιεί τα ισχία του

εναντίον της επιφάνειας στήριξης , τόσο αυξάνει τη δυναμική σταθερότητα και τον έλεγχο της λεκάνης του . Όσο αυξάνεται όμως ο έλεγχος της λεκάνης τόσο αυξάνεται και η ικανότητα του άνω άκρου να κινείται ελεύθερα στον χώρο . Επομένως , η λειτουργικότητα του άνω άκρου εξαρτάται από την δυναμική σταθερότητα της λεκάνης .

Ο έλεγχος των λεπτών κινήσεων στο έξι μηνών βρέφος ποικίλει και εξαρτάται από το βαθμό κεντρικής σταθερότητας που παρέχεται στο βρέφος . Έτσι όταν το βρέφος κάθεται με στήριξη στον κορμό του (που παρέχεται από έναν ενήλικα) , α) η απόσταση που μπορεί να φτάνει και να προσεγγίζει αντικείμενα είναι μεγαλύτερη και β) ο τρόπος με τον οποίο το κρατά είναι καλύτερος παρά όταν κάθεται ανεξάρτητα (κάθεται μόνο του χωρίς εξωτερική στήριξη) .

Ο καλύτερος έλεγχος του άνω άκρου γίνεται από την ύπτια θέση όπου έχουμε τη μεγαλύτερη κεντρική σταθερότητα αφού ολόκληρη η σπονδυλική στήλη σταθεροποιείται από την επιφάνεια στήριξης .

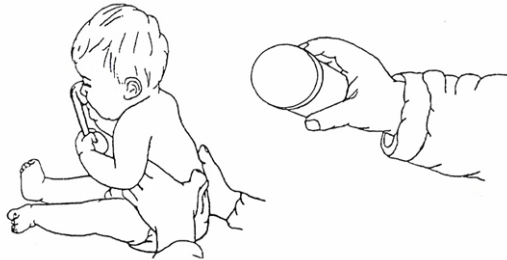


Το μωρό κουνά το παιχνίδι του , κουνώντας τους ώμους και τους

αγκώνες του . Χτυπά και κουνά δυνατά ένα παιχνίδι ώστε να παράγει κάποιον ενδιαφέρον ήχο . Επίσης διατηρεί μέσα στην παλάμη του τα παιχνίδια εκείνα που ταιριάζουν με το μέγεθος και το σχήμα της παλάμης του , τα κρατά σφιχτά και τα περιεργάζεται για ώρα με το οπτικοακουστικό σύστημα καθώς και με το σύστημα της περιστοματικής του περιοχής (χρησιμοποιώντας δηλαδή τα μάτια του , το στόμα του και τα αυτιά του) .

Τα παιχνίδια όμως που είναι μεγαλύτερα από το τόξο της παλάμης του , είναι πιο δύσκολο να τα κρατήσει για ώρα . Αυτό γίνεται γιατί δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως η σταθερότητα του χεριού και ο έλεγχος των δακτύλων .

Τα συγκεκριμένα πρότυπα σύλληψης που παρατηρούνται σε αυτή την ηλικία εξαρτώνται από το μέγεθος , το σχήμα και τη σκληρότητα του αντικείμενου που κρατά το βρέφος . Έτσι , το μωρό συνεχίζει να χρησιμοποιεί μια παλαμιαία λαβή για τα μικρά , αξονικού σχήματος αντικείμενα .



Σε αυτή την περίπτωση το αντικείμενο κρατιέται με τα δάκτυλα σε κάμψη και τον αντίχειρα σε προσαγωγή (*Erhardt , 1982*) . Η περιφερική φάλαγγα του αντίχειρα είναι συχνά σε κάμψη . Ωστόσο όμως μεγαλύτερα αντικείμενα , που ταιριάζουν (ως προς το μέγεθος και το σχήμα) με την παλάμη κρατιούνται με μια κερκιδοπαλαμιαία λαβή . Σε αυτή τη λαβή τα δάκτυλα πιέζουν το αντικείμενο στην κερκιδική πλευρά του (άκρου) χεριού με τον αντίχειρα να εκτελεί αντίθεση (*Erhardt , 1982*) . Το αντικείμενο από μόνο του βοηθά να σχηματοποιηθούν η παλάμη και τα δάκτυλα . Το χέρι μαθαίνει νέες κινητικές προσαρμογές καθώς το

βρέφος πειραματίζεται με αντικείμενα , διαφόρων σχημάτων και μεγεθών , « μαθαίνει » στο χέρι του νέες κινητικές προσαρμογές και λαβές .

Το έξι μηνών βρέφος μπορεί να απελευθερώσει ένα αντικείμενο μέσω μιας δύο – σταδίων μεταφοράς . Συγκεντρώνεται και προσπαθεί αρκετά ώστε να μεταφέρει το αντικείμενο από το ένα χέρι στο άλλο . Δεν



μπορεί ακόμα να απελευθερώσει εκούσια ένα αντικείμενο και έτσι ίσως να πετάξει κάτω το αντικείμενο ή να απάγει ολόκληρο το άνω άκρο του ώστε να ανοίξει το άκρο χέρι του και να το απελευθερώσει .

Σε αυτό το στάδιο συνήθως το βρέφος δεν μπορεί να πιάσει αντικείμενο που έχει το μέγεθος χαπιού , επειδή ακόμα δεν έχει αναπτύξει τον έλεγχο των ανεξάρτητων κινήσεων των δακτύλων του .

Έτσι το μωρό ίσως να προσπαθήσει να παγιδεύσει ένα μικρό αντικείμενο ανάμεσα στα δύο του δάκτυλα ή να το αρπάξει με την παλάμη του . Ο αντίχειρας έτσι έχει κεντρική σταθερότητα στην παλάμη , που είναι απαραίτητη για την κίνηση των περιφερικών φαλαγγών των δακτύλων .

Ο έλεγχος των δακτύλων αποκτιέται μεταξύ 7^{ου} και 9^{ου} μήνα , μέσω της δραστηριότητας των εν τω βάθι μυών .

Στην ύπτια θέση και κατά την έλξη για να καθίσει , το κεφάλι σηκώνεται πριν την έναρξη της κίνησης και τεντώνει τα χέρια για να το σηκώσουν .

Καθώς τα χέρια του χρησιμοποιούνται πλέον για στήριξη η ανάπτυξη προσωρινά αναστέλλεται . Οι πρώτες απόπειρες στο κάθισμα εμφανίζονται στους έξι μήνες , όταν έχει ήδη αναπτύξει έλεγχο κεφαλιού και επαρκή έκταση κορμού . Στηρίζεται με τα χέρια του , βάζοντας βάρος ανάμεσα στα πόδια του και η ισορροπία του βελτιώνεται καθώς τα χέρια κινούνται

πιο πλάγια . Η ανάπτυξη της προστατευτικής έκτασης μεταξύ 6^{ου} και 8^{ου} μήνα , βοηθά το παιδί να χρησιμοποιήσει τα χέρια του για στήριγμα στην καθιστή θέση .

Η σύλληψη στους έξι μήνες είναι παλαμιαία και το μωρό είναι ικανό να κρατήσει μια φιάλη . Αν έχει ένα κύβο στο χέρι του τον αφήνει να πέσει , αν του προσφερθεί άλλος , ενώ όταν ρίχνει κάτω την κουδουνίστρα του προσπαθεί να την ξαναπιάνει .

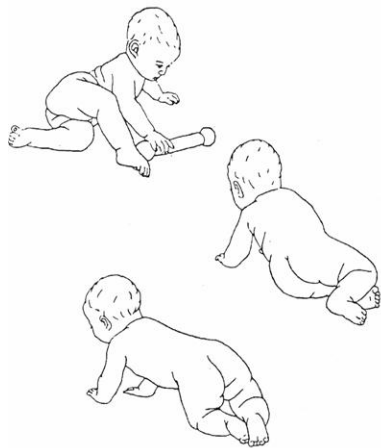


Το έξι μηνών βρέφος παρακινείται προς την κατεύθυνση της αυτοεξυπηρέτησης . Προσπαθεί δηλαδή να κάνει από μόνο του κάποια πράγματα . Κατά

τη διάρκεια του ταΐσματος το μωρό τείνει να σπρώχνει και όχι να βάζει μέσα στο στόμα του το κουτάλι καθώς το ταΐζουν και γι' αυτό συχνά είναι απαραίτητο να κρατηθούν τα χέρια του μακριά από το κουτάλι . Το μωρό ενώ πίνει από μια κούπα (που την κρατά ένας ενήλικας) υποβοηθά την ανύψωσή της τοποθετώντας τα (άκρα) χέρια του στην άκρη του χεριού του ενήλικα . Με έναν άβολο και αδέξιο τρόπο το μωρό κρατά με τα δάκτυλά του , πιπιλίζει ή δαγκώνει κουλουράκια ή μπισκότα . Αυτό το πρότυπο χέρι - στόμα συνοδεύεται από ταυτόχρονη κίνηση του αγκώνα και τον πήχη αφού ακόμα δεν έχει αναπτυχθεί η δυναμική κινητικότητα του καρπού . Τα μωρά συνήθως δεν μπορούν να κρατήσουν τα εύθρυπτα μπισκότα αφού ακόμη αδυνατούν να ρυθμίσουν την δύναμη που βάζουν (ασκούν) στην παλάμη τους με αποτέλεσμα να τα θρυμματίζουν .

2.5.5 7^{ος} – 9^{ος} Μήνας

Το μωρό είναι ικανό τώρα πια να συλλαμβάνει αντικείμενα σε μεγαλύτερη απόσταση και προς όλες τις κατευθύνσεις και αρχίζει να αντιλαμβάνεται τη θέση του σώματός του στο χώρο .



Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου το παιδί μαθαίνει πόσο μακριά πρέπει να μεταφέρει το βάρος ώστε να συλλάβει ένα παιχνίδι που βρίσκεται μπροστά του σε απόσταση όμως μεγαλύτερη από το μήκος των άνω άκρων του . Το παιδί τώρα πια μπορεί να σηκώσει όσο ψηλά χρειάζεται τα άνω άκρα του για να εξετάσει (οπτικά) ένα παιχνίδι από διάφορες οπτικές γωνίες (διάφορες θέσεις

στο χώρο) .

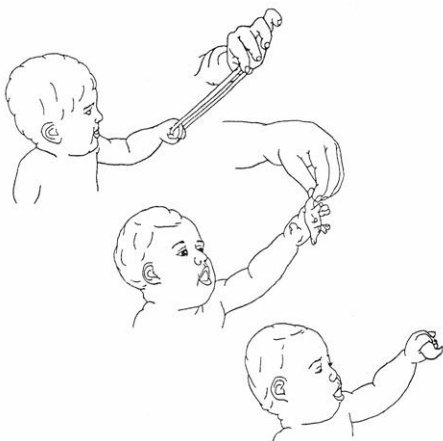
Αυτή τη περίοδο το παιδί μαθαίνει πόσο μπροστά χρειάζεται να λυγίσει τον κορμό του για να πιάσει ένα παιχνίδι που βρίσκεται στο πάτωμα και έτσι αναπτύσσει την αντίληψη της θέσης του σώματός του στο χώρο . Αυτή η εξερεύνηση συνεχίζεται με το παιδί να ρίχνει αντικείμενα και να τα παρατηρεί καθώς πέφτουν και χτυπούν στο πάτωμα .

Το μωρό συνεχίζει να μεταφέρει το βάρος του σε διάφορες κατευθύνσεις (στη θέση weight – bearing) με αποτέλεσμα να αυξάνεται και να βελτιώνεται ο έλεγχος των άνω άκρων . Αυτή η βελτίωση του ελέγχου των άνω άκρων έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη λειτουργικότητα στον πήχη και στο άκρο χέρι . Έτσι όταν το βρέφος μεταφέρει το βάρος του πάνω στο ένα άκρο του και στρέφει τον κορμό του γύρω από αυτό , αναπτύσσει την δύναμη και τον έλεγχο των μυών της ωμικής του ζώνης .

Το βρέφος μεταξύ επτά και εννιά μηνών αρχίζει να δοκιμάζει την ικανότητά του για αυτονομία . Αυτό μπορεί και να το τρομάζει και να το

ενθουσιάζει . Νοητικά , το βρέφος συλλέγει έναν πολύ μεγάλο αριθμό πληροφοριών για το περιβάλλον του .

Έως τους εννιά μήνες έχει καταλάβει ότι τα αντικείμενα είναι μόνιμα , συνεχίζουν δηλαδή να υφίστανται ακόμα και αν χαθούν από το



οπτικό του πεδίο . Όταν ένα αντικείμενο εξαφανιστεί , το μωρό το θυμάται και προσπαθεί να το βρει (*Ginsberg and Opper , 1969*) . Αυτή η μνήμη επιτρέπει στο μωρό να σχηματίζει συναισθηματικούς δεσμούς με τους ανθρώπους και με τα αντικείμενα (*White , 1975*) . Το μωρό έχει μια συγκεκριμένη

συναισθηματική αντίδραση όταν συνειδητοποιήσει ότι οι γονείς του το άφησαν μόνο (π.χ. έφυγαν στη δουλειά) . Το μωρό θυμάται και ψάχνει για τους γονείς του παρ' όλες τις προσπάθειες της κυβερνήσας του να του αποσπάσει την προσοχή από αυτή την αναζήτηση .

Επιπλέον , το μωρό ταυτίζει την μονιμότητα των αντικειμένων ανάλογα με τις αισθητηριακές του προτιμήσεις καθώς αναπτύσσει συναισθηματικούς δεσμούς με αντικείμενα π.χ. με την αγαπημένη του κουβέρτα ή με το μαλακό του αρκουδάκι . Πρόκειται για ιδιαίτερης σημασίας δεσμούς . Αυτοί οι δεσμοί αποτελούν για το μωρό τη βεβαίωση ότι στον κόσμο που ζει και που είναι πολύ μεγαλύτερος από ό,τι είχε αρχικά φανταστεί , υπάρχει και κάτι μόνιμο και προβλέψιμο .

Η μεταφορά του βάρους (*weight bearing*) σε διάφορες κατευθύνσεις στην τετραποδική θέση παρέχει στο άκρο χέρι τα απαραίτητα ερεθίσματα καθώς το βρέφος κουνιέται μπρος .



Όταν το μωρό κουνιέται μπρος – πίσω , και έρπει , διατηρώντας την τετραποδική θέση , παρέχονται στο άκρο τα απαραίτητα ερεθίσματα για την ανάπτυξή του και την βελτίωση των ισορροπιστικών αντιδράσεων .

Τα εν τω βάθει ερεθίσματα (που προσλαμβάνονται με αυτές του τις μεταφορές) , προετοιμάζουν τα 7 έως 9 μηνών βρέφη για ανώτερες συλληπτικές δραστηριότητες (υψηλότερου επιπέδου πρότυπα σύλληψης) .

Το βρέφος έχει δύναμη στη λαβή του και μπορεί να κρατά ένα αντικείμενο σε σταθερή θέση ενάντια σε αντίσταση .

Για να το πραγματοποιήσει αυτό πρέπει να έχει δύναμη σε όλους τους μύες του άνω άκρου του , σε όλους τους μύες της ωμικής ζώνης καθώς και σταθερότητα στον κορμό του . Αυτός ο έλεγχος που ασκεί σε ολόκληρο το σώμα του , φαίνεται από την ακρίβεια με την οποία που να φτάσει και να συλλάβει (πιάσει) ένα αντικείμενο .

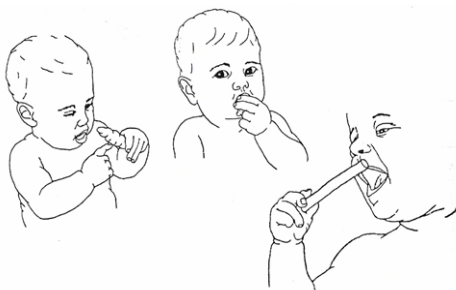
Όλες οι κινήσεις του παιδιού κατευθύνονται από την πλήρως αναπτυγμένη όραση και την ικανότητα του βρέφους να συγκεντρώνει την προσοχή του για να επιτύχει τον στόχο του .

Το επτά - μηνών βρέφος μπορεί με ευχέρεια να πιάνει τα αντικείμενα με μια κερκιδοπαλαμιαία λαβή και να φέρνει σε ύπτια θέση τον πήχη του ώστε να τα εξερευνεί οπτικά και από την από κάτω της πλευρά .

Στους οκτώ μήνες το βρέφος κρατά τα αντικείμενα με μια κερκιδοδακτυλική λαβή με τον αντίχειρα και τα δάκτυλα σε αντίθεση (*Erhardt , 1982*) . Το ορατό κενό που υπάρχει ανάμεσα στον αντίχειρα και τα δάκτυλα

καταδεικνύει την ύπαρξη και την λειτουργία των παλαμιαίων τόξων . Αυτά τα νέα πρότυπα σύλληψης , αυτές οι νέες λαβές που είναι πιο εξελιγμένες από τις αρχικές χρησιμοποιούνται από το βρέφος στο παιχνίδι του βρέφους .

Συχνά το παιδί παρατηρεί ένα παιχνίδι και το κρατά σφιχτά στο χέρι του , καθώς διασχίζει το χαλί μπουσουλώντας . Αυτή η μεταφορά βάρους (weight bearing) που πραγματοποιείται πάνω στην ωλένια πλευρά του άκρου χεριού , βοηθά στο διαχωρισμό μεταξύ ωλένιας και κερκιδικής πλευράς του άκρου χεριού . Μόλις οι δύο πλευρές του άκρου χεριού αρχίσουν να λειτουργούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη , τότε



εμφανίζονται στο βρέφος λεπτότερα πρότυπα σύλληψης π.χ. η τριτοποδική λαβή και η ικανότητα του μωρού να δείχνει με το δείκτη .

Το βρέφος αρχίζει να αναπτύσσει τη λαβή - τσίμπημα όπου στην « grip » λαβή συμμετέχουν μόνο τα δάκτυλα και όχι η παλάμη τραβώντας και σέρνοντας τα αντικείμενα μόνο με τα δάκτυλά του ενώ προσπαθεί να τα βάλει μέσα στην παλάμη του .

Η λαβή (grip) με την πλευρική επιφάνεια των δακτύλων εμφανίζεται στους 8 μήνες ενώ η λαβή με τις άκρες των δακτύλων (inferior pinch) όπου το βρέφος κρατά το αντικείμενο μεταξύ του αντίχειρά του και της πρόσθιας επιφάνειας του δείκτη του πρωτοεμφανίζεται στους 9 μήνες (*Hohlstein , 1982*) .

Μεταξύ του 7^{ου} και του 9^{ου} μήνα το βρέφος μαθαίνει προοδευτικά να απελευθερώνει (να αφήνει) τα αντικείμενα που κρατά εκούσια . Στην αρχή είναι ικανό να τα απελευθερώνει (αφήνει) πάνω σε μια επιφάνεια , έως το τέλος του 9^{ου} μήνα , είναι πια ικανό να τα απελευθερώνει (αφήνει

) στον αέρα (*Erhardt, 1982*). Το βρέφος είναι επίσης ικανό να βάζει τα αντικείμενα μέσα σε ένα μεγάλο κουτί . Αυτή η δραστηριότητα παρέχει στο βρέφος πληροφορίες για το μέγεθος , το σχήμα και το βάθος των αντικειμένων .

Ο καλύτερος έλεγχος του κορμού και των ισχίων , παρέχει στο βρέφος την δυνατότητα να εξερευνεί τα αντικείμενα που έχει στα δυο του χέρια ή να εξερευνεί τα δύο του χέρια αυτά καθ' αυτά , με μεγαλύτερη ευκολία .

Όπως προαναφέρεται μεταξύ έβδομου και όγδοου μήνα η ισορροπία στην καθιστή θέση βελτιώνεται και αναπτύσσονται οι ισορροπιστικές αντιδράσεις με αποτέλεσμα να μην χρειάζεται πλέον τα χέρια του για υποστήριξη και να τα χρησιμοποιεί για παιχνίδι . Έτσι ο χειρισμός και η λειτουργικότητα των άνω άκρων βελτιώνεται και σημειώνει μεγάλη πρόοδο αυτή τη περίοδο . Έτσι στους επτά μήνες με τα χέρια του μπροστά ανακαλύπτει ξανά τα πόδια του και παίζει μ' αυτά , χαϊδεύει το είδωλό του στον καθρέπτη , του αρέσει να παίζει με το χαρτί . Το βρέφος μπορεί να παίζει κρατώντας παιχνίδια και στα δυο του χέρια ή να πετά ένα αντικείμενο για να παρατηρήσει τι κάνει κάποιο άλλο .

Σ' αυτό το στάδιο αρχίζει να μεταφέρει αντικείμενα από το ένα χέρι στο άλλο , ενώ αν έχει έναν κύβο στο χέρι και του προσφέρουμε έναν δεύτερο τον διατηρεί . Χτυπάει αντικείμενα πάνω στο τραπέζι . Όταν επιθυμεί να πάρει ένα αντικείμενο σ' αυτό το στάδιο το πλησιάζει με το ένα χέρι και όχι με τα δύο όπως μέχρι τώρα . Χαρακτηριστική είναι η συνήθεια των παιδιών σ' αυτή την ηλικία να φέρουν όλα τα αντικείμενα που κρατάνε στο στόμα τους . Στις 28 εβδομάδες η ισορροπία του είναι επαρκής στην καθιστή θέση και αναπτύσσονται οι στροφές του κορμού , έτσι μπορεί να στρέψει το κορμί του , γεγονός που αυξάνει το οπτικό του πεδίο .

Στους οκτώ μήνες το αντανακλαστικό της σύλληψης εξαφανίζεται και έτσι βελτιώνεται η ικανότητα εκούσιας σύλληψης . Αυτό το διάστημα τα εσωτερικά δάκτυλα είναι δυνατότερα . Καθώς οι δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης αρχίζουν να εδραιώνονται , το βρέφος χρησιμοποιεί και όλα τα εξελιγμένα πρότυπα σύλληψης του άνω άκρου του . Η πρώτη εκούσια σύλληψη γίνεται με όλο το χέρι , με μια κλίση προς την ωλένια πλευρά . Η οποία αρχίζει να μεταφέρεται προς την κερκιδική στον έβδομο μήνα . Η σύλληψη στους οκτώ μήνες είναι ατελής σύλληψη « λαβίδας » (scissor grasp) . Το παιδί συλλαμβάνει χρησιμοποιώντας την τελευταία φάλαγγα του αντίχειρα και τη δεύτερη φάλαγγα του δείκτη . Το βρέφος είναι ικανό να κρατά το μπιμπερό του με τους βραχίονές του σε στροφή , με τους αγκώνες του να κινούνται σε μέσα εύροι κάμψης , με τα αντιβράχιά του σε μέση θέση , με τους καρπούς του σε έκταση και με τα άκρα χέρια του ανοικτά . Αυτό το πρότυπο σύλληψης επιτρέπει στο μωρό να ταΐζει τον εαυτό του , χωρίς να καταναλώνει όμως υπερβολικά ποσά ενέργειας . Είναι ικανό να κρατά στα δάκτυλά του κάτι και να το τρώει χωρίς όμως ιδιαίτερη χάρη , στηρίζοντας το σαγόνι του .

Στους εννιά μήνες αντικείμενα όπως παιχνίδια , χέρια , πλάτη που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση ώστε να τα φτάνει τα βάζει στο στόμα του και η τάση αυτή συνεχίζεται μέχρι τους 12 μήνες .



Το μωρό είναι ανυπόμονο και προσπαθεί να βοηθήσει όταν το ταΐζουν με το κουτάλι ή όταν του δίνουν να πει από μία φλιτζάνα .

Μερικά μωρά αρχίζουν να τα ταΐζονται με κουτάλι γύρω στους 9 μήνες , όμως με μεγάλη ανακατωσούρα και ανακρίβεια . Τα περισσότερα παιδιά θα το καταφέρουν αυτό γύρω στους δεκαπέντε μήνες . Το μωρό

χτυπά το κουτάλι του στο τραπέζι περιλούζοντας αρκετό φαγητό στα μαλλιά του και στο πάτωμα .



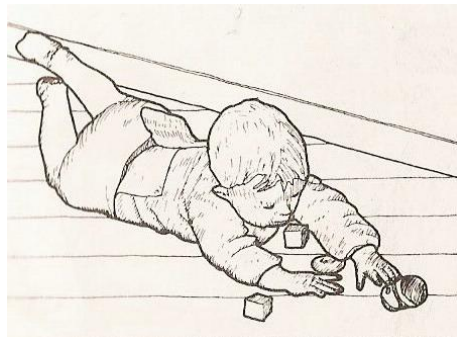
Στους εννέα μήνες όταν πιάνει ένα αντικείμενο δεν το αφήνει αμέσως και δεν μπορεί να ελευθερώσει εκούσια ένα αντικείμενο . Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι η ανικανότητα ακούσια άφεσης ενός αντικειμένου συμπίπτει με την ανικανότητά του να καθίσει όταν είναι όρθιο . Η λειτουργική δραστηριότητα πια είναι κάτι παραπάνω από μια ενδιαφέρουσα

αισθητηριακή εμπειρία .

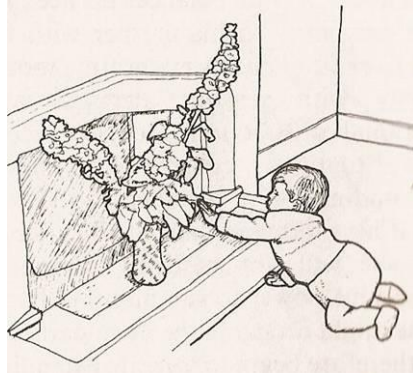
Αποτελεί και ενσωματώνει στο βρέφος τις έννοιες του γνωστικού στόχου (ικανοποίηση μιας ανάγκης) και του προσδοκώμενου αποτελέσματος .

2.5.6 10^{ος} – 12^{ος} Μήνας

Αυτή είναι μία πολύ συναρπαστική περίοδος στη ζωή των βρεφών . Το βρέφος τελειοποιεί τον τρόπο που χειρίζεται τα άνω άκρα στο παιχνίδι ή στην αυτοεξυπηρέτηση του . Το βρέφος πειραματίζεται με τα παιχνίδια του και μιμείται τις κινήσεις των μεγάλων , χάρη στην ικανότητα του να προσεγγίζει με ακρίβεια τα αντικείμενα (*Caplan , 1971*) . Το μωρό ξέρει πολύ καλά τι θέλει να κάνει , όμως δεν ξέρει τον τρόπο που μπορεί να το κάνει . Έτσι δοκιμάζει και πειραματίζεται χρησιμοποιώντας ακόμη και ανορθόδοξους τρόπους για να πετύχει τον στόχο του .



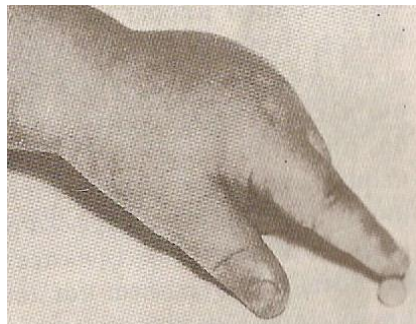
Έτσι , πολύ απλά , το μωρό που θέλει να πάρει , αλλά δεν φτάνει τα μπισκότα πάνω από το τραπέζι , τραβά το τραπεζομάντιλο ή



αναποδογυρίζει όλο το τραπέζι . Σ' αυτή τη φάση το μωρό προσπαθεί να κρατήσει , να πιάσει , να ελευθερώσει όσα περισσότερα αντικείμενα μπορεί . Γι' αυτό καλό είναι οι γονείς να απομακρύνουν όλα τα πολύτιμα και εύθραυστα ενθύμιά τους .



Το 10 έως 12 μηνών βρέφος εμφανίζεται να προτιμά το ένα από τα δύο άνω άκρα . Αυτό φαίνεται από τον νέο τρόπο με τον οποίο το βρέφος κρατά ένα αντικείμενο . Με το ένα χέρι το κρατά και με το άλλο χέρι , (που προτιμά να χρησιμοποιεί) επεξεργάζεται το αντικείμενο . Μπορεί ακόμα , με το ένα χέρι να κρατά ένα κουτί και με το άλλο χέρι (το χέρι που προτιμά) να ανοίγει το καπάκι του κουτιού . Αυτή είναι η αρχή της χρήσης του άκρου χεριού με δύο διαφορετικούς τρόπους . Το κάθε χέρι επιτελεί διαφορετικό έργο , για να επιτευχθεί όμως η ίδια λειτουργία . Η ικανότητα των 2 χεριών να επιτελούν διαφορετικό έργο με στόχο όμως



την ίδια λειτουργία κρίνεται απαραίτητη για το μέλλον . Το παιδί θα μπορέσει να χρησιμοποιήσει το ψαλίδι , να κόψει με το μαχαίρι κλπ .

Χάρη στην τελειοποίηση αυτής της ικανότητας των χεριών του . Του αρέσει να παίζει με τους κύβους και να προσπαθεί να τους ενώσει ανά δύο (συνήθως χωρίς επιτυχία) .

Στα βρέφη αρέσουν τα συναρμολογούμενα παιχνίδια και αυτά που κάνουν έντονες κινήσεις . Μπορεί να γυρίζει τις σελίδες ενός βιβλίου (όχι απαραίτητα μία – μία) και να παρατηρεί τις εικόνες του . Τα βρέφη μπορούν να διασκεδάζουν τον εαυτό τους για περισσότερο χρόνο χάρη στην ανεπτυγμένη ακρίβεια των κινήσεών τους .

Έτσι το 10 με 12 μηνών βρέφος μπορεί να πάρει μία κάλτσα , να την κρύψει και να μη τη φανερώσει ποτέ που την έκρυψε .

Το βρέφος τώρα συνδυάζει με μεγαλύτερο ενθουσιασμό τα διάφορα εξελιγμένα κινητικά του πρότυπα ώστε να επιτελέσει την λειτουργία που θέλει .

Το βρέφος χρησιμοποιεί την τριποδική λαβή με μεγάλη ευχέρεια . Ωστόσο όμως αυτή η λαβή δεν του επιτρέπει να πιάνει αντικείμενα που έχουν μέγεθος χαπιού (μέγεθος μιας μικρής μπίλιας) . Το βρέφος αναπτύσσει την σύλληψη της τσιμπίδας κατά την οποία τα μικρά αντικείμενα π.χ. κόκκοι δημητριακών εγκλωβίζονται ανάμεσα στην παλαμιαία επιφάνεια της περιφερικής φάλαγγας του αντίχειρα και τον δείκτη .

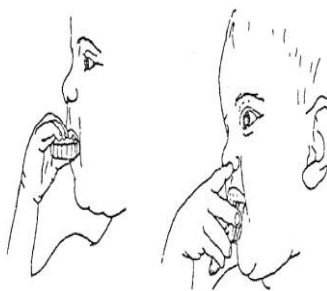


Μέχρι τους 12 μήνες , το μωρό μπορεί να τσιμπά (πιάνει) αντικείμενα χρησιμοποιώντας τις άκρες των δακτύλων του και του αντίχειρά του . Με την συνεχή εξάσκηση , η στροφή του αντίχειρα αυξάνεται . Χάρη σε αυτή την ιδιότητα τα



παιδιά είναι ικανά να ανακαλύπτουν και να καταπίνουν μικρά αντικείμενα π.χ. κουμπιά , κέρματα , παραμάνες , που είναι κρυμμένα στα χαλιά , πίσω από τα μαξιλάρια ή κάτω από τα έπιπλα

Το 10 έως 12 μηνών βρέφος είναι ικανό να κρατά με τα δάκτυλά του και να τρώει ένα μπισκότο με μεγαλύτερη επιδεξιότητα . Ο βαθμός που έχουν αναπτυχθεί « οι καλοί τρόποι » στα τραπέζια εξαρτάται από τον περιστασιακό έλεγχο και από την ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας .



Ο σωστός προσανατολισμός των δακτύλων του μωρού μπροστά και μέσα στο στόμα είναι ένας περίπλοκος μηχανισμός . Αυτός

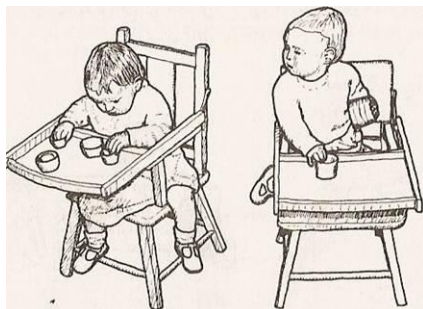


ο περίπλοκος μηχανισμός απαιτεί την συνδυασμένη κίνηση του αγκώνα , του πήχη του καρπού και του άκρου χεριού .



Το παιδί ελέγχει καλύτερα την πίεση που ασκεί στην παλάμη του και μπορεί να κρατήσει ακόμα και εύθραυστα αντικείμενα . Ωστόσο κάποια παιδιά τα καταφέρνουν καλύτερα από άλλα . Σ' αυτή την ηλικία το βρέφος χύνει το νερό από το στόμα όταν προσπαθεί να πει από μία φλιτζάνα .

Το βρέφος προσπαθεί , χωρίς ιδιαίτερη επιτυχία να χρησιμοποιήσει το κουτάλι και να φάει μόνο του . Τα μωρά μαθαίνουν τα αντικείμενα της καθημερινής ζωής να τα χρησιμοποιούν στους συγκεκριμένους σκοπούς μέσω της διαδικασίας της μίμησης . Έτσι βάζουν τη χτένα πάνω στο κεφάλι τους ή την οδοντόβουρτσα μέσα στο στόμα τους , όμως ακόμα δεν έχουν αναπτύξει επαρκή κινητικό έλεγχο ώστε να τα χρησιμοποιήσουν κατάλληλα .



Στους 12 μήνες το βρέφος έχει τον απαραίτητο έλεγχο του σώματός του ώστε να αρχίσει να λειτουργεί « ανεξάρτητα ». Οι επιδεξιότητες και οι λεπτές κινήσεις θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται οδηγώντας σε όλο και υψηλότερα επίπεδα δημιουργικότητας, ανακαλύψεων και αυτονομίας.

Στις 40 εβδομάδες συλλαμβάνει με καθαρή σύλληψη « λαβίδας » (scissor grasp) χρησιμοποιώντας την τελευταία φάλαγγα του αντίχειρα και την δεύτερη φάλαγγα του δείκτη. Επίσης, σ' αυτό το στάδιο εκτείνει τον δείκτη, τους καρπούς και τα δάκτυλα. Έτσι μπορεί πια να συλλάβει ένα μικρό αντικείμενο, όπως μια σταφίδα, μεταξύ του δείκτη και του αντίχειρα, πλησιάζει τα αντικείμενα με τον δείκτη, ενώ μπορεί να κρατήσει τα ρούχα του και να τα σύρει για να τα μεταφέρει αλλού και να προσελκύσει την προσοχή των αγαπημένων του προσώπων. Πολλά μωρά αρχίζουν από τον 10^ο μήνα να εγκαταλείπουν αντικείμενα εκούσια,



αντί να τα αφήνουν τυχαία, όπως προηγουμένως. Η σύλληψη « τανάλια » ωριμάζει γύρω στους 12 μήνες. Το παιδί πλέον συλλαμβάνει με επάρκεια χρησιμοποιώντας τον δείκτη και τον αντίχειρα. Το χέρι τώρα οριοθετείται, όπως και του ενήλικα, προς την κερκιδική πλευρά.



Η ώριμη εκούσια σύλληψη βελτιώνεται και αναπτύσσεται με διάφορες δραστηριότητες, όπως χτυπήματα, σκαλίσματα, μαδήματα κ.τ.λ. που ασκούνται καθημερινά επιμελώς και επανειλημμένα. Αυτές οι κινήσεις εμφανίζονται να είναι εξερευνητικές στη φύση τους,

αλλά αυτό φαίνεται σαν στοιχείο εγκαρτέρησης στη σταθερή παρουσιάσή τους . Συνδυασμένες δίνουν πιο αποτελεσματική λειτουργία στο χέρι .

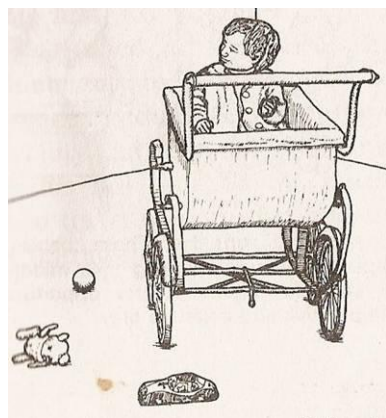
Σε αυτό το στάδιο , μέσω καθημερινής λειτουργίας και δραστηριότητας , βελτιώνει όλο και περισσότερο τους χειρισμούς και την επιδεξιότητα των άνω άκρων . Όταν έχει δύο κύβους , τους πλησιάζει , σαν να κάνει οπτική σύγκριση μεταξύ τους , τοποθετεί τα χέρια του μπρος στο πρόσωπό του , προσπαθώντας να εμποδίσει τη μητέρα του να το πλύνει , χειροκροτεί χαμογελώντας στα αγαπημένα του πρόσωπα , αποχαιρετάει με το χέρι του όταν κάποιος φεύγει , χαϊδεύει την κούκλα του , τεντώνει το χέρι του για να βοηθήσει τη μητέρα του να το ντύσει και πολλές ακόμη δραστηριότητες μέσω των οποίων βελτιώνει την χρήση των άνω άκρων .

Η λειτουργικότητα του χεριού βελτιώνεται ακόμη περισσότερο όταν



στους 12 μήνες κάνει την εμφάνισή την εμφάνισή της η αντίθεση του αντίχειρα . Άλλες δραστηριότητες αυτή τη περίοδο είναι να προσφέρει αντικείμενα στο χέρι κάποιου αγαπημένου του προσώπου , όταν του ζητηθεί , αλλά χωρίς να το αφήνει , σκεπάζει το πρόσωπό του με πετσέτα

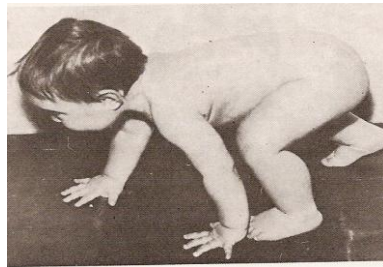
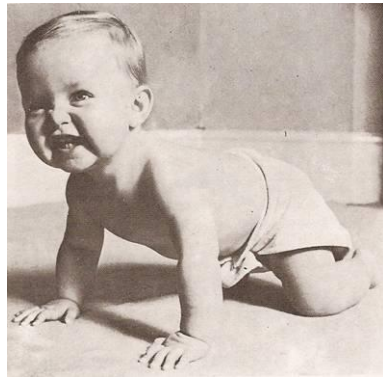
παίζοντας « κρυφό » , ρίχνει σκόπιμα αντικείμενα κάτω για να τα σηκώσουν οι άλλοι , αρχίζει να τοποθετεί και να αφαιρεί αντικείμενα από κουτιά



Στις 48 εβδομάδες μπορεί και κυλάει μια μπάλα προς το μεγαλύτερο αδερφάκι του , δίνει και παίρνει παιχνίδια και αφήνει το αντικείμενο στο χέρι κάποιου άλλου , αν του ζητηθεί .

Επιχειρεί να τοποθετήσει έναν κύβο πάνω σε έναν άλλο , αν αυτό επιδειχτεί προηγουμένως από κάποιον άλλο , επαναλαμβάνει αστείες κινήσεις ή χειρονομίες , του αρέσει να παίζει επαναληπτικά παιχνίδια , όπως να τοποθετεί τους κύβους σε ένα καλάθι , συνοδεύει με κινήσεις των άνω άκρων τα παιδικά τραγουδάκια και επίσης κάνει προσπάθειες να ταϊστεί μόνο του αλλά πασαλείφεται .

Στους 11 μήνες όταν βρίσκεται στην πρηνή θέση έρπει συρόμενο με τα χέρια χωρίς να εφάπτεται η κοιλιά στο κρεβάτι , στην όρθια θέση κρατώντας το από τα χέρια εναλλάσσει τα πόδια του , ενώ στη καθιστή θέση έχει πλέον καλή ισορροπία και μπορεί να γείρει πλάγια για να συλλάβει κάποιο αντικείμενο . Στους 12 μήνες αρχίζει να κάνει πλάγια βήματα κρατούμενο από τα έπιπλα και βαδίζει κρατούμενο από τα χέρια . Τέλος στην καθιστή θέση μπορεί πια να περιστρέφεται με άνεση για να συλλάβει αντικείμενα γύρω του .





2.6 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΑΠΟ ΥΠΤΙΑ ΚΑΙ ΠΡΗΝΗ ΘΕΣΗ

Η κανονική ανάπτυξη του άνω άκρου δεν μπορεί να προσδιοριστεί ακριβώς χρονικά , επειδή μεταβάλλεται συνεχώς . Ωστόσο έχει δημιουργηθεί ένα τυπικό σχεδιάγραμμα ανάλογα με τα μηνιαία επίπεδα (*Normal Hand Development : Birth to 15 months*) .

Ύπτια θέση



Εικ. 3.1

Το άνω άκρο του νεογέννητου βρίσκεται στην εξής θέση : οι ώμοι είναι στην ίδια απόσταση με τα αυτιά , οι βραχίονες δίπλα στο σώμα , ο καρπός σε γροθιά , ο

αντίχειρας

μέσα

στην

παλάμη.



Εικ. 3.2

Στον πρώτο μήνα το παιδί κινείται με το ασύμμετρο τονικό αντανακλαστικό του αυχένα (ATNR) ή χωρίς αυτό . Προσηλώνει το βλέμμα του προς το εκτεταμένο χέρι που αυτό θα οδηγήσει στη συνέχεια να βλέπει τα αντικείμενα , να τα προσεγγίζει

και να παίζει μαζί τους .

Στον δεύτερο μήνα , ο ώμος του μωρού δεν είναι τόσο ανυψωμένος , ο βραχίονας είναι σε μικρή απόσταση από το σώμα , ο αγκών κάμψη . Ο αντίχειρας είναι σε απαγωγή .



Εικ. 3.3

Στον τρίτο μήνα , οι ώμοι βρίσκονται πιο χαμηλά από το ύψος των αυτιών . Μπορεί να φέρει τον βραχίονα σε προσαγωγή , επιτρέποντας έτσι να κάνει περισσότερες κινήσεις στο σώμα και σιγά - σιγά να φέρει τα άνω άκρα στη μέση γραμμή του σώματος .

Στον τέταρτο μήνα , έχει καλύτερο έλεγχο της ανάπτυξης της ωμικής περιοχής . Φέρνει τα χέρια στο στόμα , ερευνάει και άλλα μέρη του σώματος όπως τα γόνατα .

Στον πέμπτο μήνα , κάθεται στηριζόμενο στα χέρια του που σιγά - σιγά τα ελευθερώνει για να πιάσει και να χειριστεί ένα αντικείμενο .



Εικ. 3.4

Πρηνή θέση

Το νεογέννητο μωρό στην πρηνή θέση έχει τα άνω άκρα κάτω από το σώμα του και τον καρπό σε γροθιά .

Στον πρώτο μήνα ο βραχίονας είναι σε απαγωγή , η παλάμη σε γροθιά και ο αντίχειρας έξω από την παλάμη .

Στον δεύτερο μήνα ο αντίχειρας είναι σε απαγωγή ενώ η παλάμη είναι λιγότερο σφιγμένη.

Στον τρίτο μήνα στηρίζεται στο αντιβράχιο , ενώ οι βραχίονες είναι μακριά από το σώμα . Οι αγκώνες βρίσκονται πίσω από το ύψος των ώμων και η παλάμη σε γροθιά .

Στον τέταρτο μήνα ο αγκώνας είναι κάτω από τους ώμους οι οποίοι είναι πιο χαλαροί γιατί βελτιώνεται ο έλεγχος του κεφαλιού . Το βάρος πέφτει στην παλαμιαία επιφάνεια του αντιβραχίου .

Στον πέμπτο μήνα το μωρό στηρίζεται πλέον στην παλάμη έχοντας σε έκταση τον αγκώνα και ρίχνοντας το βάρος του στην κερκιδική πλευρά (*Normal Hand Development : Birth to 15 months*) .

2.7 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΣΥΛΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΜΑΤΙΩΝ - ΧΕΡΙΩΝ

2.7.1 0ος -3^{ος} μήνας

Ο όρος σύλληψη , ή μάλλον σύγκληση της παλάμης είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και πριν τον τέταρτο μήνα . Πρόκειται όμως για μια αντίδραση καθαρά αντανακλαστικού τύπου , άσκοπη και ακούσια , η οποία εξαρτάται απόλυτα από ένα ερέθισμα , το οποίο θα δεχθεί τις συγκλήσεις του χεριού , ενώ αντίθετα , ο ερεθισμός της ραχιαίας επιφάνειας του χεριού θα έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση της διάνοιξης των δακτύλων . Το παιδί εκτελεί τις παραπάνω κινήσεις χωρίς πρόθεση και σκοπιμότητα (Σακελλαρόπουλος Π. 1964) .



Εκκ. 3.6

Ειδικότερα στον πρώτο μήνα , όταν πλησιάζουμε ένα αντικείμενο στην παλάμη ενός νεογέννητου , λόγω της εμφάνισης του αντανακλαστικού κάμπτονται όλα τα δάκτυλά τους .

Στον δεύτερο μήνα κατά την προσέγγιση του αντικειμένου στο χέρι του μωρού κάμπτεται ο αντίχειρας , ο καρπός και ο αγκώνας . Στον τρίτο μήνα στον οποίο ολοκληρώνεται το αντανακλαστικό της σύλληψης , το μωρό πιάνει το αντικείμενο από την κερκιδική μεριά και έπειτα μπορεί και να το κρατήσει (*Normal Hand Development : Birth to 15 months*) .

Επίσης παρατηρούνται στο παιδί τα εξής :

- επαφή μάτια με μάτια (μάτια παράλληλα)
- προσήλωση των ματιών στο φως . Τα μάτια ακολουθούν ένα αντικείμενο έως τη μέση γραμμή (ενός μηνός) , πέρα από τη μέση γραμμή (δύο μηνών) , περισσότερο από 180° (τριών μηνών) , κίνηση του ματιού προς τα κάτω , μετά προς τα επάνω – τα χέρια ανοίγουν από την κλειστή στάση

Ανακλαστικές αντιδράσεις : Απτική χειρολαβή , χειρολαβή με άπλωμα του χεριού , ανοιγόκλειμα των ματιών , ανακλαστικό ματιών κούκλας αντανακλαστικό Moro , ΑΤΑΑ , ανακλαστικό άνοιγμα του χεριού . (Levitt, 1977)

2.7.2 3^{ος} -5^{ος} μήνας



Εκ. 3.7

Το παιδί αντιλαμβάνεται με τα μάτια του όταν ενδιαφέρεται για ένα αντικείμενο .

Χαιρετά με το χέρι ή μελετά τα χέρια του , φέρνει τα χέρια του μαζί στην μέση γραμμή , σφίγγει και ξεσφίγγει τα χέρια του .

Οπτική εξερεύνηση του περιβάλλοντος , αρχίζει η οπτικά κατευθυνόμενη προσπάθεια του παιδιού να φτάσει κάτι . Απλώνει και τα δύο χέρια αδέξια , περιβάλλει με τα χέρια ένα αντικείμενο . Σφίγγει τα ρούχα του , αγγίζει το σώμα , το στόμα , το πρόσωπο (Levitt, 1977) .

Ειδικότερα:

Στον τρίτο μήνα , όταν βάλουμε ένα κύβο στην εσωτερική μεριά της παλάμης , το μωρό μπορεί να το συλλάβει .

Στον τέταρτο μήνα , όταν τοποθετηθεί ο κύβος κοντά στο χέρι , το μωρό το σπρώχνει προς το άλλο χέρι , με το οποίο το κρατάει και το ζουλάει .



Εικ. 3.8

Στον πέμπτο μήνα η ωλένια λαβή αλλάζει σε παλαμιαία . Το μωρό σπρώχνει με τα δάκτυλα έναν κύβο προς το κέντρο της παλάμης ενώ ο αντίχειρας είναι σε απαγωγή . Ο καρπός που βρίσκεται σε κάμψη ευθυιάζεται . Μέχρι και τον πέμπτο μήνα το μωρό δεν μπορεί να αφήσει εκούσια το αντικείμενο . (*Normal Hand Development : Birth to 15 months*)

Ανακλαστικές αντιδράσεις : Moro , εξαφάνιση του ATNR , απουσία του ανακλαστικού χειρολαβής (*Levit t , 1977*) .

2.7.3 5^{ος} -7^{ος} μήνας

Επιτυγχάνει να φθάσει αντικείμενα προς όλες τις κατευθύνσεις , ανάλογα με την ισορροπία του κορμού . Απλώνει με τα δύο χέρια , απλώνει με το ένα χέρι , υπερβολική έκταση των μετακαρπικοφαλαγγικών αρθρώσεων των δακτύλων .



Εικ. 3.9



Εικ. 3.10

Πιάνει τα πόδια στην ύπτια και στην καθιστή – αμφοτερόπλευρα και ύστερα μονόπλευρα , ο αντίχειρας πιέζεται σε αντιτακτική θέση .

Διατηρεί το πιάσιμο (λαβή) επάνω σε σταθερό αντικείμενο .

Κατοπτρικές κινήσεις λαβής στο άλλο χέρι .

Κινεί το κεφάλι για να δει αντικείμενα , τα μάτια συγκλίνουν και εστιάζονται επάνω σε μικρά σφαιρικά αντικείμενα σε απόσταση 3 μέτρων . Μικρότερα αντικείμενα γίνονται ορατά μέχρι τους 9 μήνες (δοκιμές Stycar) . Ανασκαλεύει αυτά τα σφαιρικά αντικείμενα με κάμψη – προσαγωγή του αντίχειρα .

Συνεχίζει να βάζει το κάθε τι στο στόμα , κίνηση του χεριού στο στόμα με αντικείμενο .



Εικ. 3.11

Ανακλαστικές αντιδράσεις: Προ-στατευτικές και στηρικτικές όταν το παιδί πέφτει προς τα κάτω , προς τα εμπρός και αρχίζουν για τις πλάγιες πτώσεις . Οι προστατευτικές αντιδράσεις σε πτώσεις προς τα πίσω αρχίζουν αργότερα (12 μηνών) .

2.7.4 7^{ος} – 9^{ος} μήνας

Μεταφέρει αντικείμενα από χέρι σε χέρι . Μονόπλευρο άπλωμα του χεριού και πιάσιμο . Ο καρπός εκτείνεται . Κερκιδική σύλληψη , αρχή της χρήσης της άκρης των δακτύλων με αντίχειρα αντιτακτό . Κρατά έναν κύβο ενώ του δίνεται άλλος . Προσφέρει τον κύβο , αλλά δεν μπορεί να τον απελευθερώσει , ρίχνει αντικείμενα . Απελευθερώνει τον κύβο πιέζοντάς τον επάνω σε σκληρή επιφάνεια . Κτυπά δύο αντικείμενα μεταξύ τους , τα συγκρίνει . Χαϊδεύει , χτυπά δυνατά , κτυπά απαλά , κρατά σφιχτά , γρατζουνά – χαϊδεύει το πρόσωπο της μητέρας , χαϊδεύει την εικόνα του προσώπου στον καθρέπτη . Ο αντίχειρας είναι σε απαγωγή ή σε αντίθεση (*Levitt , 1977*) .

2.7.5 9^{ος} -12^{ος} μήνας

Προτείνει τον δείκτη , σπρώχνει με τον δείκτη αντικείμενα , έχοντας τα δάχτυλα σε κάμψη . Πιάνει αντικείμενα μεταξύ των δακτύλων και του αντίχειρα μετά με το ένα δάχτυλο και τον αντίχειρα (από αδρή σε λεπτεπίλεπτη σύλληψη τύπου λαβίδας) . Σηκώνει και τοποθετεί αντικείμενα μέσα και έξω από μεγάλα κουτιά , τοποθετεί καπάκια . Απλώνει και πιάνει πιθανώς προς όλες τις κατευθύνσεις , με υπτιασμό και βελτιωμένο τον έλεγχο του βραχίονα , κατάλληλη προληπτική σύλληψη . Απελευθερώνει με αδρή κίνηση ανοίγματος του χεριού , αργότερα με περισσότερη ακρίβεια έως ότου τοποθετήσει μικρά αντικείμενα σε βάζα . Κοιτάζει το πεσμένο παιχνίδι που έχει πέσει κάτω (μονιμότητα των αντικειμένων) , πετάει παιχνίδια .



Ανακλαστικές αντιδράσεις : προστατευτικές και στηρικτικές προς τα πίσω , πίσω από το παιδί , πλάγιες και διαγώνιες (*Levitt , 1977*) .

2.8 ΑΝΩ ΑΚΡΑ ΚΑΙ ΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΣΤΑΣΗΣ

- Η καθιέρωση του ελέγχου της κεφαλής είναι σημαντική για τον συντονισμό χεριού / ματιού .

- Η καθιέρωση της σταθερότητας της στάσης της ωμικής ζώνης αποκτάται όταν το παιδί στηρίζεται επάνω στους αγκώνες ή στα χέρια στις ποικίλες αδρές κινητικές δραστηριότητες στην ανάπτυξη της πρηνής , ύπτιας , καθιστής , όρθιας θέσης και της βάδισης . Αυτό βοηθά στη σταθεροποίηση του ώμου για το άπλωμα του χεριού για να φθάσει κάτι , το άπλωμα και τη σύλληψη και για τον συντονισμό χειρισμών ή δραστηριοτήτων όπως η βάδιση .

- Η καθιέρωση της σταθερότητας της στάσης της κεφαλής , του κορμού και της λεκάνης και η εξισορρόπηση στο κάθισμα και στην όρθια στάση κάνει δυνατή τη χρήση των χεριών και σε άλλες

δραστηριότητες εκτός από εκείνες όταν το παιδί είναι ξαπλωμένο ή μόνον όταν το παιδί είναι δεμένο σταθερά σε μια καρέκλα . Έτσι η εκπαίδευση όλων των δραστηριοτήτων στην πρηνή , ύπτια , καθιστή και όρθια θέση περιλαμβάνει εκπαίδευση στο άπλωμα του χεριού , άπλωμα – σύλληψη και απελευθέρωση .

- Ανάπτυξη των αντιδράσεων ανόρθωσης . Τα χέρια και οι βραχίονες χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στην αλλαγή των ποικίλων στάσεων ή χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στην αλλαγή των ποικίλων στάσεων ή στη λήψη της στάσης στην ανάπτυξη της αδρής κίνησης .

- Ανάπτυξη προστατευτικών αντιδράσεων στους βραχίονες . Τα άνω άκρα απλώνονται με ποικίλα πρότυπα εμπλέκοντας ενεργητικές συσπάσεις των μυών σε συνεργίες (πρότυπα) , για να προστατέψουν και να στηρίξουν το παιδί καθώς χάνει την ισορροπία του . Αν και τα χέρια και οι βραχίονες συμμετέχουν σε *αυτόματες* , προστατευτικές και στηρικτικές αντιδράσεις καθώς και σε ποικίλες αντιδράσεις ανόρθωσης , αυτές δεν θα συνεισφέρουν απαραίτητα στις *εκούσιες* κινήσεις . Οι εκούσιες κινήσεις απλώματος , σύλληψης και απελευθέρωσης πρέπει να εξασκηθούν ειδικά μέσα στις λεπτές κινητικές δραστηριότητες .

- Πολλές από τις συνεργίες του βραχίονα που εξασκούνται μέσα σε αδρές κινητικές ικανότητες είναι εκείνες που χρησιμοποιούνται στο εκούσιο άπλωμα του βραχίονα . Ωστόσο , αυτά τα πρότυπα χρειάζεται να εξασκηθούν στο πλαίσιο μέσα στο οποίο χρησιμοποιούνται (*Levitt , 1977*) .

3 ΤΟ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟ ΑΝΩ ΑΚΡΟ

Στην ημιπληγία τα κινητικά προβλήματα εμφανίζονται στην μια πλευρά του σώματος με το άνω άκρο περισσότερο προσβεβλημένο από το κάτω (*Gordon et al , 1999*). Το κύριο πρόβλημα στο 50% των ημιπληγικών παιδιών είναι η λειτουργία του άνω άκρου και είναι ο κύριος παράγοντας που τα δυσκολεύει να εκτελέσουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες (*Urebrant , 1988*).

Η κλινική εικόνα του ημιπληγικού άνω άκρου είναι η εξής : ο ώμος σε προσαγωγή και έσω στροφή , ο αγκώνας σε κάμψη , το αντιβράχιο σε πρηνισμό , ο καρπός σε κάμψη και ωλένια απόκλιση , τα δάκτυλα σε κάμψη και ο αντίχειρας μέσα στην παλάμη . Στην σπονδυλική στήλη εμφανίζεται σκολίωση με το κοίλο προς την ημιπληγική μεριά και οφείλεται στην βράχυνση των καμπτήρων της πάσχουσας



Κλινική Εικόνα του άνω άκρου
Εικ. 3.14

πλευράς . Τους πρώτους μήνες της ζωής του παιδιού , το χέρι αν και εμφανίζεται κλειστό συχνότερα από το φυσιολογικό , στο στάδιο αυτό κατορθώνει μερικές φορές να το ανοίγει . Με την πάροδο όμως του χρόνου για να πιάνει αντικείμενα απλώνει μόνο το « καλό του χέρι » , ενώ το ημιπληγικό είναι συνήθως τραβηγμένο πίσω με τον αγκώνα σε κάμψη .

Η προσπάθεια αυτή διευκολύνεται όταν το βρέφος γυρίζει το πρόσωπό του προς το ημιπληγικό χέρι . Δεν μπορεί να χρησιμοποιεί τα δύο χέρια του μαζί , ούτε φυσικά να πιάνει αντικείμενα που τίθενται μπροστά του (*Bobath B. , Bobath K. , 1975*).

Τα παιδιά αυτά για να έρθουν στην ύπτια ή στην πρηνή θέση ρολάρουν με δύο διαφορετικούς τρόπους : α) Εκείνα που ο κορμός και ο αυχένας τους είναι σε έκταση και το άνω άκρο είναι αρκετά δύσκαμπτο ,

ρολάρουν επάνω στην μη-ημιπληγική μεριά σπρώχνοντας με το ημιπληγικό άνω άκρο , β) ενώ εκείνα που τα κινητικά τους προβλήματα οφείλονται κατά κύριο λόγο σε αισθητικές και όχι σε νευρομυϊκές βλάβες , ρολάρουνε επάνω στην ημιπληγική μεριά , λόγω της μεγάλης αισθητικής έλλειψης που παρατηρείται , σπρώχνοντας με το μη – ημιπληγικό άνω άκρο .

Όλα τα ημιπληγικά παιδιά αποφεύγουν την τετραποδική θέση γιατί απαιτεί καλό έλεγχο του άνω άκρου , πλήρες εύρος της κίνησης του και ύπαρξη της αισθητικής αντίληψης .

Για να σηκωθούν από την ύπτια θέση και να καθίσουνε χρησιμοποιούν το « καλό χέρι » για να σπρώξουν το σώμα τους προς τα επάνω . Καταβάλλουν μεγάλη προσπάθεια και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη εξαρτημένων αντιδράσεων (associated reactions) με κάμψη και πρηνισμό του χεριού που πάσχει .

Κατά την προσπάθεια τους να μετακινηθούν στο πάτωμα , η κάμψη , ο πρηνισμός και το κλείσιμο των δακτύλων του χεριού γίνονται πιο έντονα ενώ ο ώμος έλκεται προς τα πίσω . Έτσι δυσκολεύονται να φέρουν και να χρησιμοποιούν και τα δύο χέρια στην μέση γραμμή και φυσικά να μεταφέρουν αντικείμενα από το ένα χέρι στο άλλο (*Bobath B. , Bobath K. , 1975*) .

Όταν αργότερα σηκωθούνε για να ορθοστατήσουν χρησιμοποιούνε μόνο το καλό χέρι . Κατά την προσπάθεια τους αυτή αναπτύσσονται έντονες εξαρτημένες αντιδράσεις στο ημιπληγικό χέρι , με ισχυρή κάμψη και πρηνισμό (*Αποστολόπουλος , 1979*) .

Κατά την βάρδια το ημιπληγικό χέρι των ημιπληγικών παιδιών δεν ακολουθεί τις βαδιστικές κινήσεις . Συνήθως ο ώμος είναι σε προσαγωγή με κάμψη του αγκώνα και του καρπού , προσαγωγή του αντίχειρα και τα δάκτυλα κλειστά . Όταν τρέχουν , οι εξαρτημένες αντιδράσεις γίνονται πιο

ισχυρές . Επιτείνεται η σπαστικότητα και όλο το ημιπληγικό χέρι έλκεται προς τα πάνω και απάγεται στον ώμο (*Bobath B. , Bobath K. , 1975*) .

Το παιδί παραμελεί σιγά - σιγά και αργότερα αμελεί την πλευρά που πάσχει και κυρίως το χέρι . Σε αυτό συμβάλλουν και οι αισθητικές διαταραχές που είναι συχνές στο χέρι . Η παραμέληση αυτή ταυτίζεται με συναισθητική απόρριψη του χεριού από το ημιπληγικό παιδί . Ορισμένα παιδιά μάλιστα δυσανασχετούν όταν τα αγγίζουνε στο ημιπληγικό χέρι και δεν τους αρέσει καν να τους το κοιτάζουνε όταν προσπαθούνε να κάνουν κάτι με αυτό (*Αποστολόπουλος , 1979*) .

3.1 ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ

Το 50% των ημιπληγικών παιδιών εμφανίζουνε βλάβες στην απτική αντίληψη ένα πρόβλημα που επηρεάζει τις λειτουργικές κινήσεις του άνω άκρου (*Urebrant 1988 , Cooper 1995 , Gordon & Duff 1993 , Krumlinde et al 2002*) . Επίσης παρατηρούνται και διαταραχές στη αισθητική αντίληψη οι οποίες οδηγούν το παιδί να αδιαφορεί και να απορρίπτει την ύπαρξη του ημιπληγικού άνω άκρου (*Bobath B. , Bobath K. , 1975*) .

Οι συνηθέστερες αισθητικές διαταραχές αφορούν τη διάκριση των δύο σημείων και την στερεογνωσία . Τα παιδιά , δηλαδή , δεν μπορούν να αισθανθούν το μέγεθος και το σχήμα του αντικειμένου που τοποθετείται μέσα στο χέρι του εκτός αν το βλέπουν , ή δεν μπορούν να διακρίνουν το τραχύ ή το λείο , το μαλακό ή το σκληρό κτλ (*Αποστολόπουλος , 1979*) .

3.2 ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Τα ημιπληγικά παιδιά δυσκολεύονται να χρησιμοποιήσουν επιδέξια το ημιπληγικό άνω άκρο για να χειριστούν διάφορα αντικείμενα . Οι κινήσεις τους είναι αργές και αδέξιες σε σχέση με τα φυσιολογικά παιδιά (*Urebrant , 1988*) .

Τα προβλήματα που παρατηρούνται στο ημιπληγικό άνω άκρο κατά την διάρκεια χειρισμού των αντικειμένων είναι τα εξής : α) μη συντονισμένες κινήσεις κατά την διάρκεια σύλληψης και απελευθέρωσης των αντικειμένων , β) ελλιπής έλεγχος των δυνάμεων των ακροδακτύλων κατά την διάρκεια χειρισμού ενός αντικειμένου , γ) καθυστέρηση στη διαδοχικότητα των φάσεων της σύλληψης και ανύψωσης των αντικειμένων και της τοποθέτησης και απελευθέρωσης τους , δ) ανικανότητα να ελέγξουν και να κλιμακώσουν τη δύναμη των ακροδακτύλων για την ανύψωση των αντικειμένων , λόγω της έλλειψης αισθητικής πληροφόρησης των ιδιοτήτων των αντικειμένων και της μη εσωτερικής τους απεικόνιση στον εγκέφαλο , παρόλο που έχουν προηγούμενες εμπειρίες στην ανύψωση των ίδιων αυτών αντικειμένων (anticipatory control) (*Elliason 1992 , 1998 , Gordon & Duff 1999*) . Οι παράγοντες που οδηγούν σε αυτά τα προβλήματα είναι : η σοβαρότητα της πάρεσης , ο βαθμός της αισθητικής απώλειας , η σπαστικότητα και εάν υπάρχουν δυστονικές κινήσεις στο ημιπληγικό παιδί (*Fedricci et al , 2003*) .

3.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΤΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΜΕ ΤΟΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Η αισθητική και απτική πληροφόρηση είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες για τον επιδέξιο χειρισμό των αντικειμένων (*Moberg , 1962*) .

Είναι απαραίτητοι για τον έλεγχο, την ρύθμιση και τον συντονισμό των δυνάμεων των ακροδακτύλων κατά την διάρκεια χειρισμού των αντικειμένων (*Gordon & Duff 1999*).

Ο έλεγχος και ο συντονισμός των δυνάμεων των ακροδακτύλων κατά την διάρκεια χειρισμού των αντικειμένων αναπτύσσεται μέχρι την ηλικία των 6 - 8 χρονών στα φυσιολογικά παιδιά, ενώ στα ημιπληγικά ο έλεγχος και συντονισμός των δυνάμεων τους σε αυτήν την ηλικία μοιάζει με αυτόν ενός φυσιολογικού παιδιού ενός έτους (*Elliason 1991, Gordon & Forssberg, 1997*). Γι' αυτό το λόγο τα ημιπληγικά παιδιά χρειάζονται μεγαλύτερο χρόνο για την σύλληψη των αντικειμένων σε σχέση με τα φυσιολογικά παιδιά. Ακόμη χρειάζονται περισσότερο χρόνο για την ρύθμιση και την προσαρμογή των κατάλληλων συλληπτικών δυνάμεων ανάλογα με την υφή των αντικειμένων και αυτό οφείλεται στις αισθητικές διαταραχές του άνω άκρου. Το πρόβλημα αυτό οδηγεί στην ανικανότητα της διαφοροποίησης της συλληπτικής δύναμης ανάλογα με την υφή του αντικειμένου (*Elliason 1992, 1995*). Τα ίδια προβλήματα παρατηρούνται και στην απελευθέρωση των αντικειμένων (*Gordon et al, 2003*).

Ένα ακόμη πρόβλημα που συμβάλλει στην δυσκολία των παιδιών να χειριστούν τα αντικείμενα είναι η έλλειψη ελέγχου, σχεδιασμού και κλιμάκωσης των δυνάμεων των ακροδακτύλων για την ανύψωση των αντικειμένων βάσει των αισθητικών πληροφοριών των ιδιοτήτων των αντικειμένων που έχουνε πάρει και την εσωτερική απεικόνισή τους (μετά από εμπειρίες που κέρδισαν) από προηγούμενες ανυψώσεις αυτών των αντικειμένων (anticipatory control) (*Johanson & Westley, 1987, 1988, Gordon, 1999*). Η απτική και αισθητική απώλεια που παρατηρείται στα ημιπληγικά παιδιά έχει ως αποτέλεσμα να εμποδίζεται η εσωτερική απεικόνιση των ιδιοτήτων των αντικειμένων και έτσι να μην μπορούν να κλιμακώσουν τις δυνάμεις των δακτύλων τους συνεχόμενα κατά τις

ανυψώσεις , όπως τα φυσιολογικά παιδιά , αλλά να διακόπτονται συνεχώς (*Neilson , 1990*) .

Τα ημιπληγικά παιδιά μπορούνε να ελέγχουν και να κλιμακώσουνε τις δυνάμεις των ακροδακτύλων τους με σκοπό να ανυψώσουνε το αντικείμενο όχι βάσει προηγούμενων πληροφοριών που έχουνε πάρει αλλά με τους εξής τρόπους : α) μετά από αρκετή εξάσκηση με το αντικείμενο . Το φυσιολογικό παιδί μπορεί να κλιμακώσει τις δυνάμεις των δακτύλων του μετά από 1 - 2 ανυψώσεις ενώ το ημιπληγικό παιδί χρειάζεται πάνω από 15 προσπάθειες (*Gordon & Duff 1999*) β) με την απόκτηση των αισθητικών πληροφοριών μετά από επαναλαμβανόμενες ανυψώσεις του αντικειμένου με το φυσιολογικό άκρο . Τα ημιπληγικά παιδιά έχουν την ικανότητα της γρήγορης διαμόρφωσης της εικόνας των χαρακτηριστικών των αντικειμένων με το μη – ημιπληγικό χέρι και την χρησιμοποίηση της αμέσως για την κλιμάκωση των δυνάμεων με το ημιπληγικό άνω άκρο (*Gordon et al , 1999*) .

3.4 Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Η λειτουργία του ημιπληγικού άνω άκρου φαίνεται να είναι καλύτερη όταν ζητείται στα παιδιά να κάνουν κάποια άσκηση κατά την διάρκεια της θεραπείας , από την λειτουργία του σε καθημερινές αμφίπλευρες δραστηριότητες , όπως το πλύσιμο του προσώπου . Αυτό οφείλεται στους εξής λόγους :

- Στην αισθητική απώλεια που συμβάλει στην αδιαφορία και στην απόρριψη του ημιπληγικού άνω άκρου κατά την εκτέλεση αμφίπλευρων καθημερινών δραστηριοτήτων . Όταν , όμως , τους ζητείται να κάνουν μια άσκηση προσπαθούν να χρησιμοποιήσουν το ημιπληγικό χέρι .

- Στην ύπαρξη « mirror » κινήσεων στο ημιπληγικό άνω άκρο (*Kuhtz – Bushbeck , 2000*) . Τέτοιες κινήσεις παρατηρήθηκαν και στο μη - ημιπληγικό άνω άκρο κατά την διάρκεια αμφίπλευρων εργασιών , οι οποίες οδηγούν στην δημιουργία του εξής προβλήματος : δυσκολία στην επιτέλεση αμφίπλευρων εργασιών με αποτέλεσμα τα παιδιά να μην χρησιμοποιούν το ημιπληγικό άνω άκρο σε δραστηριότητες όπου απαιτείται η χρήση και των δύο άκρων (*Fedricci et al , 2003*) .

- Τα παιδιά μαθαίνουν να μην χρησιμοποιούν το άνω άκρο στις καθημερινές τους δραστηριότητες (*learned non – use*) κάτι που παρατηρείται και στους ενήλικες ασθενείς με εγκεφαλικό (*Gordon , 1987*) . Διαφορούν για την ύπαρξη του γιατί καταφέρνουν να εκτελέσουν όλες τις δραστηριότητες με το φυσιολογικό άκρο , με αποτέλεσμα να μην βρίσκουν τον λόγο να το χρησιμοποιήσουνε .

Επομένως για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας του άνω άκρου δεν αρκεί να εξεταστεί το παιδί μόνο σε μια άσκηση που θα του ζητηθεί να κάνει , αλλά χρειάζεται ακόμη να ξέρουμε κατά πόσο και με ποιον τρόπο το χρησιμοποιεί στις καθημερινές του δραστηριότητες (*Fedricci et al , 2003*) .

3.5 ΤΟ ΥΓΙΕΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟ ΤΟΥ ΗΜΙΠΛΗΓΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΗ

Η ημιπληγία χαρακτηρίζεται ως « μονόπλευρη κινητική βλάβη » συνήθως όμως επηρεάζει και τις δύο πλευρές του σώματος (*Dubois et al , 2004*) . Έχει παρατηρηθεί κλινικά ότι το μη ημιπληγικό άνω άκρο παρουσιάζει κινητικές διαταραχές σε σχέση με το άνω άκρο ενός φυσιολογικού παιδιού αν και έχουν γίνει λίγες έρευνες γι ‘ αυτό (*Gordon et al , 1999*) . Είναι γνωστό βέβαια ότι οι κινήσεις του ημιπληγικού άκρου

επηρεάζουν τα κινητικά πρότυπα του φυσιολογικού (*Filloux 1996 , Utley & Sugden , 1998*).

Τα προβλήματα που εμφανίζει το μη – ημιπληγικό άνω άκρο αφορούν κυρίως την ποιότητα της κίνησης στην διαδικασία της σύλληψης , της απελευθέρωσης και τον χειρισμό των αντικειμένων . Έρευνες απέδειξαν ότι στα ημιπληγικά παιδιά ο ρυθμός σύλληψης και ανύψωσης των αντικειμένων με το μη -ημιπληγικό χέρι ήταν μικρότερος σε σύγκριση με τα φυσιολογικά παιδιά (*Gordon et al , 1999*) και χρειάζονταν μεγαλύτερο χρόνο για να τοποθετήσουν ένα αντικείμενο σε μια επιφάνεια και να το αφήσουνε ελεύθερο . Ωστόσο δεν εμφανίζονται αισθητικές διαταραχές και έχουν την ικανότητα να κλιμακώνουν τις δυνάμεις των ακροδακτύλων τους ανάλογα με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των αντικειμένων για να τα ανυψώσουνε (*Gordon et al , 2003*).

Η εμπλοκή της ανώτερης κινητικής οδού στον φλοιό του εγκέφαλου κατά την διάρκεια μονόπλευρου χειρισμού ενός αντικειμένου συντελεί στην αμφίπλευρη προσβολή των άνω άκρων . Βλάβη αυτής της περιοχής έχει ως αποτέλεσμα την διαταραχή της διαδοχικότητας των κινήσεων της σύλληψης και της απελευθέρωσης των αντικειμένων , ένα πρόβλημα που εμφανίζεται στο μη – ημιπληγικό άνω άκρο (*Orgogozo 1979 , Roland 1980 , Rao 1993 , Shibasaki 1993 , Gordon 1999*) . Επιπρόσθετα η ύπαρξη αμφίπλευρων βλαβών στα ημισφαίρια του εγκεφάλου στα 2/3 των ημιπληγικών παιδιών επηρεάζει ακόμα περισσότερο τις κινητικές δεξιότητες και των δύο άκρων (*Gordon et al , 1999*).

4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ MACS

Ο σκοπός του Οδηγού Συστήματος Κατάταξης , ανάλογα με την ικανότητα , είναι να συμβάλλει στη δημιουργία μιας συστηματικής μεθόδου , η οποία θα βοηθά στην κατάταξη παιδιών με εγκεφαλική παράλυση , ανάλογα με το πώς χρησιμοποιούν τα χέρια τους όταν καλούνται να χειριστούν αντικείμενα στις καθημερινές τους δραστηριότητες . Το MACS είναι βασισμένο πάνω σε ατομικές (αποφάσεις) πρωτοβουλίες (σχετικά με το χειρισμό της ικανότητας) , με μια (συγκεκριμένη) ιδιαίτερη έμφαση όσον αφορά το χειρισμό αντικειμένων σε έναν προσωπικό χώρο , όπου βρίσκεται το άτομο μόνο του (ο χώρος αμέσως συρρικνώνεται στο σώμα του ατόμου , αφού διαχωρίζεται από τα αντικείμενα που δεν βρίσκονται τόσο κοντά , ώστε το άτομο να έχει πρόσβαση σε αυτά μόνο με το άπλωμα των χεριών του) .

Η επικέντρωση στο MACS πραγματεύεται το επίπεδο το οποίο αντιπροσωπεύει καλύτερα τη συνήθη (παρουσία) κινητική συμπεριφορά του παιδιού στο σπίτι , το σχολείο και τις ευρύτερες κοινωνικές εκδηλώσεις . Επομένως , το επίπεδο θα πρέπει να αποφασιστεί (μέσα από μια διαδικασία) από (ανοιχτές) ερωτήσεις , οι οποίες απευθύνονται σε κάποιον που γνωρίζει πολύ καλά το παιδί και όχι μέσα από τη συμπλήρωση μιας τυπικής φόρμας . Το MACS δεν είναι σχεδιασμένο για να κατατάξει τη μέγιστη επιδεξιότητα και δεν στοχεύει να διαχωρίσει διαφορετικές επιδεξιότητες για το κάθε χέρι . Το MACS δεν επιδιώκει να εξηγήσει τους κομβικούς λόγους (που καθιστούν αναγκαία συνθήκη) για οριοθέτηση της (παρουσίας) συμπεριφοράς ή να κατατάξει τύπους της εγκεφαλικής παράλυσης .

Ο τρόπος με τον οποίο διαχωρίζονται τα επίπεδα βασίζεται στην ικανότητα του παιδιού να χειριστεί αντικείμενα και την ανάγκη τους για

βοήθεια ή (προσαρμογή) διόρθωση (προκειμένου να πραγματοποιήσουν καθημερινές τους ανάγκες) .

Τα αντικείμενα που περιλαμβάνονται στην ερώτηση είναι εκείνα που σχετίζονται περισσότερο με την ηλικία του παιδιού, όπως για παράδειγμα διαδικασίες σίτισης, ένδυσης, παιχνιδιών, ενώ διαχωρίζονται από αντικείμενα τα οποία χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση ιδιαίτερων ικανοτήτων, όπως για παράδειγμα το παίξιμο ενός μουσικού οργάνου.

Το MACS μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παιδιά διαφορετικής ηλικίας, αλλά σε κάποιες εφαρμογές χρειάζεται να ληφθεί υπόψη ο παράγοντας της ηλικίας του παιδιού. Προφανώς, τα παιδιά καλούνται να μεταχειριστούν διαφορετικά αντικείμενα όταν είναι τεσσάρων ετών, συγκριτικά με αυτά που είναι ικανά να μεταχειριστούν όταν ενηλικιωθούν. Στο ίδιο σκεπτικό εντάσσεται και η Ανεξαρτησία, αφού ένα μικρό παιδί χρειάζεται περισσότερη βοήθεια και επίβλεψη - φροντίδα από ένα μεγαλύτερο παιδί. Η κατάταξη ενός παιδιού θα πρέπει να γίνεται έτσι ώστε οι αναφορές της να περιλαμβάνουν παιδιά της ίδιας ηλικίας

Οι σωματικές προδιαγραφές και η εξελικτική ικανότητα ενός παιδιού επηρεάζουν την ικανότητα του να διαχειριστεί αντικείμενα και να βελτιώσει το MACS επίπεδο του. Αν οι δυνατότητες ενός παιδιού να πραγματοποιήσει δραστηριότητες είναι περιορισμένες, αν δεν αντιλαμβάνεται τη δραστηριότητα ή ζητά συνεχώς βοήθεια και υποστήριξη από τους ενήλικες, ο τρόπος κατάταξης τους θα πρέπει να βασίζεται στην πραγματική τους κινητική συμπεριφορά, ακόμη και αν φαίνεται να έχουν μεγαλύτερες ικανότητες.

Μια γενική αρχή: αν η ικανότητα ενός παιδιού να χειρίζεται αντικείμενα αντιστοιχεί σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο, το παιδί πιθανότατα θα καταταγεί ή σε αυτό ή στο επόμενο επίπεδο. Ενώ εκείνα τα παιδιά τα οποία αδυνατούν να φέρουν σε πέρας τις απαιτούμενες δραστηριότητες ενός επιπέδου μάλλον θα καταταχθούν στο προηγούμενο επίπεδο.

Το επίπεδο 1 περιλαμβάνει, κυρίως, παιδιά με κεντρική παράλυση σε σχέση με παιδιά που αναπτύσσονται με συνηθισμένο τρόπο, και η προοπτική βελτίωσης αν αυτή υπάρχει, σπάνια επηρεάζει την κινητική τους συμπεριφορά στις καθημερινές τους δραστηριότητες.

Στο MACS περιλαμβάνονται πέντε επίπεδα. Επίσης, παρέχονται και ενδιάμεσα στάδια μεταξύ αυτών των επιπέδων, με σκοπό να βοηθήσουν στην επιλογή του επιπέδου εκείνου που πλησιάζει περισσότερο τις κινητικές ικανότητες του παιδιού.

Ο πίνακας είναι διαβαθμισμένος, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι έχει πρόθεση να δημιουργήσει διαχωρισμούς μεταξύ των επιπέδων, τα οποία αντιμετωπίζονται θεραπευτικά ως ισότιμα. Όλα τα παιδιά με κεντρική παράλυση, ανεξάρτητα με το επίπεδο στο οποίο βρίσκονται, σε όποιο επίπεδο και αν ανήκουν.

4.1 Τι χρειάζεται να γνωρίζουμε για να χρησιμοποιήσουμε το MACS

Την ικανότητα του παιδιού να χειριστεί αντικείμενα κατά τη διάρκεια απαραίτητων δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής, όπως για παράδειγμα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, της τροφής και της ένδυσης.

Σε ποια (κατάσταση) συνθήκη είναι το παιδί ανεξάρτητο και σε ποιο βαθμό χρειάζεται υποστήριξη και επίβλεψη ;

1. Χειρισμός αντικειμένων με ευκολία και επιτυχία . Συνήθως , η διαβάθμιση της ευκολίας εκτέλεσης κινητικών δραστηριοτήτων εξαρτάται από την ταχύτητα και την ακρίβεια στον τρόπο εκτέλεσης τους . Ωστόσο , ενδεχόμενοι περιορισμοί στις κινητικές δραστηριότητες δεν επηρεάζουν σημαντικά την ανεξαρτησία του ατόμου , όσον αφορά τις καθημερινές του δραστηριότητες .

Μεταξύ του 1^{ου} και 2^{ου} επιπέδου

Τα παιδιά που ανήκουν στο 1^ο επίπεδο ίσως να έχουν κάποιους περιορισμούς στο χειρισμό πολύ μικρών, με βάρος ή εύθραυστων αντικειμένων, τα οποία απαιτούν καλό κεντρικό έλεγχο σταθερότητα ή αποτελεσματικό συντονισμό μεταξύ των χεριών. Περιορισμοί μπορεί επίσης να υπάρξουν και όταν το άτομο καλείται να δραστηριοποιηθεί σε καινούριες και μη οικείες καταστάσεις. Τα παιδιά που εντάσσονται στο 2^ο επίπεδο πραγματοποιούν σχεδόν, τις ίδιες δραστηριότητες με τα παιδιά του πρώτου επιπέδου αλλά η ποιότητα εκτέλεσης της κίνησης είναι μειωμένη ή η εκτέλεση της δραστηριότητας πραγματοποιείται πιο αργά. Κατασκευαστικές διαφορές μεταξύ των χεριών μπορούν να περιορίσουν την αποτελεσματικότητα εκτέλεσης της δραστηριότητας. Τα παιδιά του δεύτερου επιπέδου συνήθως προσπαθούν να απλοποιήσουν τη διαδικασία χειρισμού των αντικειμένων, χρησιμοποιώντας για παράδειγμα μια επιφάνεια για υποστήριξη αντί να χειριστούν τα αντικείμενα και με τα δυο χέρια.

2. Χειρισμός της πλειονότητας των αντικειμένων αλλά με κάποιου βαθμού μείωση όσον αφορά την ποιότητα και / ή της ταχύτητας του επιτεύγματος. Συγκεκριμένες δραστηριότητες ίσως πρέπει να αποφευχθούν ή να επιτευχθούν με κάποια δυσκολία : ίσως χρησιμοποιηθούν εναλλακτικοί τρόποι της εκτέλεσης αλλά η ανεξαρτησία του ατόμου στις καθημερινές του δραστηριότητες συνήθως δεν περιορίζεται.

Μεταξύ του 2^{ου} και 3^{ου} επιπέδου

Τα παιδιά που εντάσσονται στο δεύτερο επίπεδο, παρά την ελάττωση στην ταχύτητα (ρυθμός) και την ποιότητα αργά και με ποιοτική μείωση της δραστηριότητας, μπορούν να χειριστούν τα περισσότερα αντικείμενα. Τα παιδιά που ανήκουν στο τρίτο επίπεδο συνήθως

χρειάζονται βοήθεια για να προετοιμάσουν τη δραστηριότητα και / ή απαιτείται μικρή προετοιμασία στο περιβάλλον , αφού η δυνατότητα τους να φτάσουν ή να χειριστούν αντικείμενα είναι περιορισμένη . Αδυνατούν να πραγματοποιήσουν συγκεκριμένες δραστηριότητες και ο βαθμός ανεξαρτησίας τους σχετίζεται με την υποστηρικτική διαμόρφωση του περιβαλλοντικού χώρου .

3. Χειρισμός αντικειμένων με δυσκολία : αναγκαία η βοήθεια για προετοιμασία και / ή τροποποίηση των δραστηριοτήτων . Η εκτέλεση είναι αργή και επιτυγχάνεται με περιορισμένη επιτυχία όσον αφορά την ποιότητα και την ποσότητα . Αν τα παιδιά αυτά τοποθετηθούν σε μια θέση ή τροποποιηθεί η θέση στην οποία βρίσκονται ήδη , πραγματοποιούν δραστηριότητες ανεξάρτητα .

Μεταξύ του 3^{ου} και 4^{ου} επιπέδου

Τα παιδιά που ανήκουν στο τρίτο επίπεδο μπορούν να εκτελέσουν επιλεγμένες δραστηριότητες , εφόσον το περιβάλλον είναι προετοιμασμένο κατάλληλα , μόνο υπό επίβλεψη και θα χρειαστούν αρκετό χρόνο . Ενώ τα παιδιά που εντάσσονται στο τέταρτο επίπεδο χρειάζονται συνέχεια βοήθεια κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας και μπορούν να συμμετέχουν απόλυτα μόνο σε μεμονωμένα στάδια μιας δραστηριότητας .

4. Χειρισμός αντικειμένων περιορισμένης γκάμας , τα οποία μπορούν εύκολα να τα χειριστούν σε συνθήκες επιτήρησης . Τα παιδιά πραγματοποιούν τις δραστηριότητες κατά στάδια με προσπάθεια και περιορισμένη επιτυχία . Χρειάζονται συνεχή υποστήριξη και βοήθεια και / ή εξειδικευμένο εξοπλισμό , ακόμη και για μερική επιτυχία της δραστηριότητας .

Μεταξύ του 4^{ου} και 5^{ου} επιπέδου

Τα παιδιά του τέταρτου επιπέδου χρειάζονται βοήθεια συνεχώς, παρόλα αυτά πραγματοποιούν μέρος της δραστηριότητας. Ενώ τα παιδιά που εντάσσονται στο πέμπτο επίπεδο ίσως στην καλύτερη περίπτωση να μπορούν να συμμετέχουν με μια απλή κίνηση σε ειδικές συνθήκες, όπως για παράδειγμα πιέζοντας ένα απλό κουμπί.

5. Δεν χειρίζονται αντικείμενα και έχουν σοβαρούς περιορισμούς όσον αφορά την ικανότητα τους να πραγματοποιήσουν ακόμη και απλές πράξεις. Έχουν ανάγκη από διαρκή βοήθεια.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εγκεφαλική παράλυση είναι ένα από τα συχνότερα συγγενή νευρολογικά προβλήματα . Ανάλογα με τα κλινικά ευρήματα της , ταξινομείται σε διάφορες μορφές . Η συχνότερη μορφή της είναι η ημιπληγία και έχει οριστεί ως μια μη εξελισσόμενη νευρομυϊκή διαταραχή του ανώριμου εγκεφάλου με προσβολή της μια μόνο πλευράς του σώματος .

Το ημιπληγικό άνω άκρο είναι περισσότερο προσβεβλημένο από το κάτω . Εμφανίζει τόσο κινητικές όσο και αισθητικές διαταραχές .

Η « Λειτουργικότητα » αποτελεί ένα σύνολο εννοιών στα οποία περιλαμβάνονται διάφορες σωματικές λειτουργίες , δραστηριότητες και συμμετοχές ενώ ο όρος της « ανικανότητας » χρησιμοποιείται ως ένα σύνολο εννοιών για τις βλάβες και για τους περιορισμούς .

Κατά την παρουσία των δυσλειτουργιών , των ενεργητικών περιορισμών και των ελλειμμάτων ή των ανωμαλιών στην εκτέλεση της κίνησης σημαντικό ρόλο παρουσιάζει η επανακπαίδευση της φυσιολογικής λειτουργικής κίνησης από τον θεραπευτή . Ο στόχος της θεραπείας της « επανακπαίδευσης λειτουργικών κινήσεων » είναι η αποκατάσταση των κινήσεων που αφορούν τον κορμό , τα άνω και κάτω άκρα . Πρέπει να σημειωθεί ότι ο θεραπευτής μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη του ασθενή με επανακπαίδευση των προηγούμενων υπαρκτών κινήσεων . Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται βοηθούν τον ασθενή στην επαναπόκτηση της μυϊκής δύναμης και ελέγχου και στην εκμάθηση διαδοχικών και φυσιολογικών κινήσεων . Η θεραπεία συνεχίζεται μέχρι το στάδιο όπου ο ασθενής αποκτά την ικανότητα ανεξαρτήτων και λειτουργικών κινήσεων .

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελοπούλου – Σακαντάμη (1991) Ειδική Αγωγή . Βασικές αρχές και μέθοδοι .Κ. Χριστουλίδης Θεσσαλονίκη
- Αποστολόπουλος Γ . Τάκης (1979) . Το ημιπληγικό παιδί . Αθήνα .
- Κάσιμος Χ. Δ. (1985) Γενική Παιδιατρική . University Studio Press , Αθήνα
- Μηλιώτη Σ, Γεωργιάδου Α. (2002) Εγκεφαλική Παράλυση (Παντελιάδης Χρ. Συρίγου – Παπαβασιλείου Α.) Γιαχούδη – Γιαπούλη Θεσσαλονίκη
- Μιχαλέττου Ε. (2002) Εγκεφαλική Παράλυση (Παντελιάδης Χρ. Συρίγου – Παπαβασιλείου Α.) Γιαχούδη – Γιαπούλη Θεσσαλονίκη
- Παντελιάδης Π. Χρ. , Συρίγου Παπαβασιλείου (2002) . Εγκεφαλική Παράλυση . Εκδ. Γιαχούδη – Γιαπούλη , Θεσσαλονίκη .
- Παντελιάδης Χρ. Π , Συρίγου – Παπαβασιλείου , Α (2002) . Εγκεφαλική Παράλυση . Θεσσαλονίκη 2004
- Σακελλαρόπουλος Π. (1964) . Η ψυχοκινητική εξέλιξη κατά τον πρώτο χρόνο της ζωής και η επίδραση των σχέσεων μητέρας και παιδιού . Αθήνα
- Adams Rc , McCubi JA (1991) Games , Sports and exercised for the physiocally disabled . Lee and Febiger , Philadelhia , pp.
- Albright AL (1996) Intrathecal baclofen in cerebral palsy movement disorders J. Child Neural .
- Albright AL , Borry AL , Fasick MP , Janosky J (1995) Effects of intrathecal baclofen infusion and selective posterior rhizotomy on upper extremity spasticity . Paediatric Neurisurgery
- American Academy for cerebral palsy and developmental medicine (1994) Annul meeting , September 29 – October 1 . New Orleans , Louisiana , Dev. Med. Child Neural
- Amiell – Tison C , Stewart A. , (1989) Follow up studies during the first five years of life : a pervasive assessment of neurological function . Arch Dis Child
- Autti – Ramo I. , Larsen A. , Peltouen A. , Taimo A. , Von Wendt L. (2001) . Management of the upper limbs with the BTX - A in children with spastic cerebral palsy : clinical implications and outcome . Eur J Neurol 8 .
- Auxter D. , Pyfer J. (1989) Principles and Methods of adopted physical Education and Recreation . Times Mirror Mosby college Publishing St-Louis .
- Ayres A.J. (1979) Sensory Integration and the Child . Western Psychological Services , Los Angeles .

- Barin W.R. (1999) . Diseases of the Neruous System . Oxford : Oxford Universtity Press .
- Baker L.D. (1998) . A rational approach to the surgical needs of the cerebral palsy patient . S Bone Jt Surg .
- Beevor C.E. (1904) , “ The Croonian Lectures ” , London : Adlard & Son .
- Bereton B . (1971) Learning Ability . The Spastics centre , NSW , Australia .
- Bermon H. Peter (1988) The Hemiplegic Child . International Paediatrics 1
- Berta Bobath , “ Adult Hempiplegia : Evaluation and Treatment ” , Third Edition , Heinemann Medical Books .
- Bobath K. (1966) . Motor Deficit in Patients with Cerebral Palsy . Clinics in Developmental Medicine . London : Spastic International Medical Publications in association with William Heinemman Medical Books .
- Brand , P. W. and Cole K. J. Clilnical Mechanics of the Hand . St. Louis , MO : Mosby , 1985
- Brand P. W. Clilnical Mechanics of the Han. St. Louis , MO : Mosby , 1985.
- Bobath Berta & Bobath K. (1975) . Κινητική ανάπτυξη στους διάφορους τύπους της εγκεφαλικής παράλυσης . « Γρηγόριος Παρισσιανός » Αθήνα .
- Borton DC , Walker K. , Pirpins M. , Nettrass GR , Graham HK (2001) . Isolated calf lengthening in cerebral palsy – outcome analysis of risk factors . J Bone Joint Surg (Br)
- Boyd R , Graham HK (1997) Botulinum toxin A in the management of children with cerebral palsy : indications and outcome . Eur J Neurol
- Boyd RN , Graham HK (1997) Botulinum toxin A in the Management of children with cerebral palsy : indications and outcome . Eur J Neurol.
- Boynd RN , Morris ME , Graham HK. (2001) . Management of upper limb dysfunction in children with cerebral palsy : a systematic review . Eur J Neurol & Suppl .
- Chambers H. , Lauer A. , Raufman K. (1998) . Prediction of outcome after rectus Lemons surgery in cerebral palsy : The role of co – contractions of the rectus lemons and rastus J. Pediat Orthoped .

- Collet Sb (2001) . Hyperbaric Oxygen for children with cerebral palsy : a randomised multicentre trial HBO – CP Research Group Lancet .
- Collis E. , Collis R. , Dunham W. , Hilliard L.T. & Lawsan D. (1957) The Infantile cerebral palsies . Heinemann , London .
- Collis E. (1947) A way of Life for the Handicapped Child . Faber & Faber , London .
- Collis E. (1959) Management of cerebral palsy in children . Med. Illustr. . Corry IS. , Cosgrove AP. , Dufh CM. , McNeill S. , Taylor TC. , Graham HK. (1998) Botulinum toxin A compared with stretching casts in the treatment of spastic equines a randomized prospective trial . J Pediatr Orthoped .
- Cosgrove Ap. , Corry IS. , Graham HK. (1994) Botulinum toxin in the management of the lower limb in cerebral palsy . Dev. Med. Child Neurol .
- Cratty B. (1969) Perceptual Motor Efficiency in Children . Lea d Febiger , Philadelphia .
- Cratty BJ. (1970) Perceptual and Motor Development in Infants and Children . Macmillan , London .
- Crothers B. , Paine RS. (1959) The natural history of cerebral palsy . Harvard University Press , Cambridge , Mass , Oxford University Press , London .
- Crowe W.C. , Auxter D. , Pyfer J. (1991) . Principles and Methods of adopted Physical Education and Recreation . The CV Mooby , St. Louis – Toronto – London .
- DeLuca C. , Echols K. , Ramey L. , Taub E. (2003) Paediatric constraint – induced movement therapy for a young child with cerebral palsy : Two episodes of care . Physical Therapy .
- Elliason A. , Gordon A. , Frossberg H. (1991) . Basic coordination of manipulative forces in children with cerebral palsy : Developmental Medicine and Child Neurology .
- Elliason A. , Gordon A. , Frossberg H. (1992) . Impaired anticipatory control of isometric forces during grasping by children with cerebral palsy . Developmental Medicine and Child Neurology .
- Elliason A. , Gordon A. , Frossberg H. (1995) . Tactile control of isometric fingertip forces during grasping in children with cerebral palsy . Developmental Medicine and Child Neurology .
- Elliason AC. , Gordon AM. , Frossberg H. (1992) . Impaired anticipatory control of isometric forces during grasping by children with cerebral palsy . Developmental Medicine and Child Neurology .
- Evans PM. , Johnson A. , Mutch L. , Alberman E. (1990) . Cerebral Palsy : Why we must plan for survival , Arch Dis Child .
- Fay T. (1954a) Rehabilitation of patients with spastic paralysis , J Intern . Coll. Surgeons .

- Fay T. (1954b) Use of pathological and unlocking reflexes in the rehabilitation of spastics . Am J Phys. Med.
- Finnie R. Nancie (1982) Η αγωγή του σπαστικού παιδιού στο σπίτι . Καραβία Α.Ε. , Αθήνα .
- Flett PJ. , Stem LM. , Woddy H. , Conelli TM. , Seeger JP. , Gibsou SK. (1999) Botulinum toxin A versus fixed cast stretching for dynamic calf tightness in cerebral palsy . J Paediatric Children's Health .
- Forsberg & Gordon (1997) . The development of neural control mechanism for grasping in children . In : Conolly KJ. , Forsberg H. , editors . Neurology & Psychology of motor Development . Clinics in Developmental Medicine No 143/144 London . Mac Leith Press pp.
- Gille the H.E. (1969) Systems of Therapy in cerebral palsy . Thomas , Springfield , Illinois .
- Holt K.S. (1965) Assessment of cerebral Palsy Vol 1 Loyd – Luke , London .
- Holt K.S. , Jones RB. & Wilson R. (1974) Gait analysis by means of a multiple sequential camera Der. Med. Child Neurol .
- Hoon A. (2001) Age dependent effects of Thrihexyphenidye in Extropyramidal Cerebral Palsy . Paediatric Neurology .
- Hypes Barbara (1991) . Facilitating Development and Sensor motor Function Treatment with the Ball .
- Illingworth R.S. (1975) . Basic Developmental Screening 0 – 2 years . Blackwell Scientific Publications , Oxford .
- Ingram T.T.S. (1966) The neurology of cerebral palsy . Arch Dis Child .
- Johansson R. & Westley (1987) Signals in tactile afferents from the fingers eliciting adaptive motor responses during precision grip : Experimental Research .
- Johansson R. & Westley (1988) Coordinated isometric muscle commands adequately and erroneously programmed for the weight during lifting task with precision grip . Experimental brain Research .
- Johnson B. , Veruer R. , (1983) Οδηγός ανάπτυξης για προβληματικά παιδιά . Καστανιώτη Α.Ε. Αθήνα .
- Kabat H. (1961) Proprioceptive facilitation in therapeutic exercise . In Therapeutic exercise 2nd educhapter 13 Licht , New Heaven , Conecticat .
- Kabat H. , McLead M. & Hotl C. (1959) The practical application of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation . Physiotherapy .
- Khaw C. W. H. , Tidemann A. J. & Stern L. M. (1994) Study of hemiplegic cerebral palsy with a review of literature . Journal of Paediatric Child Health .
- Khom C. W. K , Tideman A. J. , & Stern L. M. (1994) . Study of hemiplegic cerebral palsy with a review of literature . Journal of paediatric Child Health

- Koman L.A. , Mooney J.F. , 3rd smith B.P. , Goodman A. , Mulraney T. (1994) . Management of spasticity in cerebral palsy with botulinum – A toxin : report of a preliminary , randomized , double – blind trial J Pediatr Orthoped .
- Krumlinde – Sundholm L. , Eliasson A. (2002) Comparing tests of tactile sensibility : aspects relevant to testing children with spastic hemiplegia Dev. Med. Child Neural
- Kuban K. C. K. , Leviton A. (1994) . Cerebral palsy N. Engl. J. Med.
- Kuban K. C. K. , Leviton A. (1994) . Cerebral palsy N. Eugl J. Med .
- Kuhtz – Buschbek J. P. , Sundholm L. , Elliasson A. , Forsberg H. (2000) Quantitative assessment of mirror movements in children and adolescents with cerebral palsy . Der. Med Child Neurol .
- Levitt (1976) Stimulation of movement : A review of therapeutic techniques In Early Management of Handicapping Disorders . (eds T. E. Oppi & F. P. Woodford) IRMHH . Associated Scientific Publishers , Amsterdam , reprint – spastics , International Medical Publications , London .
- Levitt S. (1962) Physiotherapy in cerebral palsy . Thomas Springfield , Illinois .
- Levitt Sophie (1977) Θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης και της κινητικής καθυστέρησης . Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού , Αθήνα .
- Maier M. A. , Hepp – Reymond M. C. (1995) EMG activation patterns during force production in precision grip 1. Contribution of 15 finger muscles to isometric force . Experimental Brain Research .
- Metaxiotis D. , Siebel A. Doederlein (2002) “ Repeated Botulinum toxin A injections in the treatment of spastic equines foot “ Clin. Orthop.
- Moberg E. (1962) Criticism and study of methods for examining sensibility in the hand . Neurology .
- Morgenstern M. , Low Beer , H. & Morgenstern F. (1966) Practical Training for the severely Handicapped Child . Heinemann , London .
- Morris Christopher (2002) Orthotic Management of Children with Cerebral Palsy . Journal of Prosthetics and Orthotics .
- Muhonen M.G. (2001) Spasticity and the baclofen pump. In : Mc Glone , DG. , ed. Paediatric Neurosurgery : Surgery of Developmental Neurological Systems . Philadelphia : WB Saunders pp.
- Neilson P. , O’ Dwyer N. , Nash J. (1990) . Control of isometric muscle activity in cerebral palsy . Der. Med. & Child Neur.
- Newmann Neuradde P. (1967) Baby Gymnastics . Pergaman Press , London Oxford .
- Niethard F.U. , Carstens C. , Döderlin (1994) Die behind lung der infantilen Zerebral parsen Thieme , Stuttgart . “ Normal Hand

- Development . Birth to 15 months ” . Ramsco Publishing Company (VHS) .
- Novak I. (2004) Constraint induced movement therapy (C.I.M.T.) and cerebral palsy .
- Presland J. L. (1982) Paths to Mobility in “ special care ” pp . British Jústitule of Mental Handicap , Kidderminster .
- Rao S.M. , Belinder J.R. , Baudettini P.A. , Hawweke T.A. , Morris G.L. , Mueller W.M. , Morris G.L. , Estkowski L.D. (1993) functional magnetic resonance imaging of complex human movements Neurology .
- Scrutton D (1984) Management of the motor disorders of Children with cerebral palsy SIMP, Blackwell Scientific Publications, London.
- Shibasaki H. , Sadato N. , Lyshkow H. , Yonekura Y. , Honda M. , Negamine T. , Shwazono S. , Magata Y. , Ikeda A. , Miyataki M. (1993) . Both primary motor cortex and supplementary motor area play an important role in complex finger movement Brain .
- Stanley F. , Blair E. & Albermain E. (2000) Cerebral palsies : Epidemiology and casual pathways . London : Mac Keith Press .
- Stanley F. , Blair E. & Albermann E. (2000) . Cerebral palsies : Epidimiology and casual pathways . London : Mc Keith press .
- Stanley F.J. (1994) Cerebral Palsy trends , Implications for perinatal care . Acta Obstect Gynecol Scand .
- Sutherland P. , Sauti M. , Abel M.F. (1990) . The treatment of stiff – Ruee gait in cerebral palsy : a comparison by gait analysis of dishol rectus Femoris transfer versus proximal rectus release . J. Pediot Orthoped .
- Taub E. (1980) Samatotherapy differentiation research with monkeys : Implication for rehabilitation medicine : Clinical applications (Baltimore : Williams & Wilkins) .
- Taub E. , Uswatle G. , PidiKit R.D. (1999) Constraint induced movement therapy : a new family of techniques with broad application to physical rehabilitation – a clinical review J. Rahab Ped. Dev. . The changing panorama of cerebral palsy in Sweden . VII Prevalence and origin in the birth year period . 1987 – 90 Acta Paediatrica .
- Uvebrant P. (1988) Hemiplegic cerebral palsy , aetiology and outcome . Acta Paediatric Scand .
- Vojita (1989) Die cerebralen Bewegungsst frungen in Sanglingsalter , 5th edu. Ferdinaund Euke Verlag , Stuttgart .
- Vojita V. (1984) The basic elements of treatment according to Vojita . In management of motor disorders of children with cerebral palsy (ed. Scrutton). p 75 . SIMP . Blackwell Scientific Publications , Oxford .

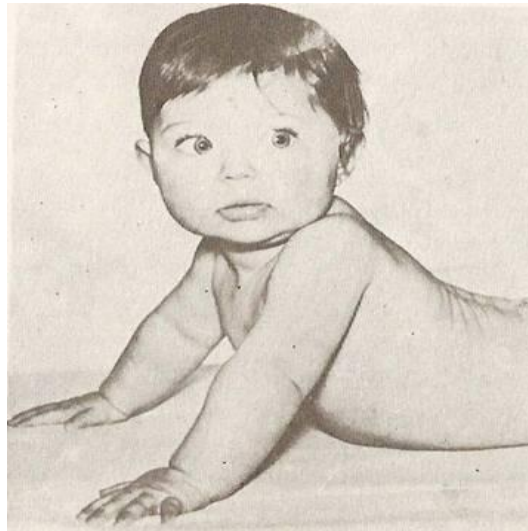
- Wall S.A. , Chait L.A. , Temle J. , Perkius B. , Hillen Q. , Beiler P. (1993)
Botulinum A chemodenervation : a new modality in cerebral palsied
hands . Br J Plastic Surg .
- Winters T.F. , Gage J.P. , Hicks R. (1987) Gait patters in spastic
hemiplegia in children and young adults J. Bone Joint Surg (AM).
- Wolf J.M. (ed) (1969) The results of Treatment in cerebral palsy ,
Thomas , Spring – field , Illinois .

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ



ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ : ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ ΑΘΗΝΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΤΕΛΙΟΥ ΗΡΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

*Αφιερωμένο στην
οικογένεια μου*

