

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΓΑΒΑΛΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ-ΔΗΜΗΤΡΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΑΙΓΙΟ 2013

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η μαιευτική παράλυση του βραχιόνιου πλέγματος προκαλείται από υπερβολική έλξη στο πλέγμα κατά τη διάρκεια του τοκετού. Οι βασικοί της προδιαθεσικοί παράγοντες είναι το υπέρβαρο νεογνό, η δυσαναλογία κεφαλής - πυέλου, η ισχιακή προβολή, η ωμοδυστοκία και η παρατεταμένη διάρκεια τοκετού. Διακρίνεται σε τρεις τύπους βλάβης: η βλάβη αφορά την 5^η και 6^η αυχενική ρίζα και είναι γνωστή ως παράλυση ανωτέρου τύπου (Erb – Duchenne), σε κατώτερου τύπου (Klumpke) με τη βλάβη να αφορά την 8^η αυχενική και την 1^η θωρακική ρίζα και στον τρίτο τύπο (ολική) που αφορά ολόκληρο το βραχιόνιο πλέγμα.

Η διάγνωση της βλάβης που προκαλείται στηρίζεται κατά κύριο λόγο στο ιστορικό που θα πρέπει να λαμβάνεται και εστιάζει στην εγκυμοσύνη, τον τοκετό αλλά και ολόκληρη τη νεογνική περίοδο ενώ η κλινική εξέταση προς αυτήν την κατεύθυνση θα πρέπει να πραγματοποιείται το ταχύτερο δυνατό. Σε επίπεδα εργαστηριακού ελέγχου, χρησιμοποιούνται κυρίως η μαγνητική τομογραφία ενώ το ηλεκτρομυογράφημα δύσκολα επιλέγεται καθώς δεν διενεργείται με ευκολία στα βρέφη. Στις περισσότερες των περιπτώσεων οι παραλύσεις που προκαλούνται είναι προσωρινές και αποκαθίστανται. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου περιορίζεται η κινητικότητα των αρθρώσεων με αποτέλεσμα μόνιμες παραμορφώσεις.

Οι περισσότερες περιπτώσεις με μαιευτική παράλυση, παρουσιάζουν γενικά επίπεδα χαλαρής παράλυσης χωρίς να αποκλείονται σημαντικές περιπτώσεις μόνιμων βλαβών. Η θεραπεία της μαιευτικής παράλυσης του βραχιόνιου πλέγματος περιλαμβάνει την αποκατάσταση με μικροχειρουργική τεχνική που θα πρέπει να εφαρμόζεται του πρώτους 4 έως 6 μήνες ζωής του παιδιού. Στη συνέχεια, το ρόλο της αποκατάστασης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων αναλαμβάνει ο φυσικοθεραπευτής διαμέσου χρήσης των κατάλληλων θεραπευτικών μέσων.

Στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας επέλεξα να μελετήσω το θέμα της μαιευτικής παράλυσης καθώς και τη φυσικοθεραπευτική προσέγγιση αυτού. Αφορμή για την επιλογή του θέματος αυτού αποτέλεσε η ιδιαίτερη ευαισθησία μου απέναντι σε θέματα πασχόντων νεογνών και μικρών παιδιών. Επίσης

αντιλαμβάνομαι την σπουδαιότητα της φυσικοθεραπείας και την σημασία του ρόλου της στην αποκατάσταση, την ομαλή νευρολογική ανάπτυξη και την ισορροπημένη ψυχολογική εξέλιξη των πασχόντων.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αρβανίτη για την καθοδήγηση και τις συμβουλές που απλόχερα μου προσέφερε. Επίσης, τη συνάδελφο μου κατά την διάρκεια της πρακτικής μου άσκησης κα. Γιαννοπούλου Γκέλη η οποία με την πολυετή εμπειρία της με βοήθησε να ανταπεξέλθω στις αντιξοότητες της πρώτης μου επαφής με ασθενείς καθώς και στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1. ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ	7
1.1. Βραχιόνιο Πλέγμα.....	7
1.2. Βλάβες Βραχιόνιου Πλέγματος	9
1.3 Μαιευτική Παράλυση	9
1.4. Κλινική Εικόνα Μαιευτικής Παράλυσης.....	11
1.5 Αίτια Μαιευτικής Παράλυσης.....	12
1.6. Τύποι Μαιευτικής Παράλυσης.....	13
1.7. Συχνότητα Εμφάνισης Μαιευτικής Παράλυσης.....	15
1.8. Διάγνωση Μαιευτικής Παράλυσης	16
2. ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΑΙΔΙΟΥ ΜΕ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ	19
2.1. Κινητική Ανάπτυξη Και Μαιευτική Παράλυση.....	19
2.2. Κινητική Ανάπτυξη Σε Μαιευτική Παράλυση (1 ^{ος} Χρόνος Ζωής).....	21
3. ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ 26	
3.1. Φυσικοθεραπεία Στο Μετεγχειρητικό Στάδιο	26
4. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	28
4.1. Αξιολόγηση	28
4.2 Στόχοι Φυσικοθεραπείας	31
4.3. Φυσικοθεραπευτικά Μέσα Για Την Αποκατάσταση Της Μαιευτικής Παράλυσης.....	33
4.3.1. Κινησιοθεραπεία.....	34
4.3.2. Ηλεκτροθεραπεία	38
4.3.3. Υδροθεραπεία	45
4.3.4. Μάλαξη.....	47
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	49
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	51

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ιατρικό ενδιαφέρον για την μαιευτική παράλυση αναπτύχθηκε προς το τέλος του 19^{ου} αιώνα, ακολουθούμενο τις δημοσιεύσεις του Duchemtre το 1867 και του Erb το 1874. Το 1903, εμφανίστηκε η χρήση της χειρουργικής επέμβασης ενώ περίπου τη δεκαετία του 1930, η χειρουργική επέμβαση έπεσε σε δυσμένεια λόγω της υψηλής θνησιμότητας και των αμφίβολων αποτελεσμάτων.

Γενικά, η μαιευτική παράλυση εντοπίζεται με την επιβράδυνση ανάπτυξης του προσβεβλημένου βραχίονα καθώς και με την παρουσία σοβαρών συσπάσεων, σκελετικών παραμορφώσεων και αισθητικών διαταραχών. Η συχνότητα των μαιευτικών τραυματισμών βραχιόνιου πλέγματος κυμαίνεται μεταξύ 0,5 και 3 τοις χιλίοις στο σύνολο των γεννήσεων στις βιομηχανικές χώρες.

Η τραυματική προέλευση της βλάβης κατά τη γέννηση είναι γενικά προσδιορισμένη και αποδεκτή. Είναι ένας τραυματισμός που προκαλείται από ένα μηχανισμό συνδυασμού συμμετοχής του ώμου και της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Οι βασικοί λόγοι που μπορεί να προκαλέσουν τη συγκεκριμένη βλάβη είναι τα μεγάλα βρέφη σε κεφαλική προβολή με δυστοκία ώμου και η μικρή πύελος της μητέρας.

Τα παραπάνω στοιχεία αποτέλεσαν και το έναυσμα πραγματοποίησης της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας όπου θα εξεταστεί η μαιευτική παράλυση του βραχιονίου πλέγματος. Σκοπός είναι να αναλυθεί η παθολογική κατάσταση, να επισημανθούν οι αιτίες που την προκαλούν και να προταθούν κατάλληλες φυσικοθεραπευτικές μέθοδοι.

Για την επίτευξη του συγκεκριμένου σκοπού, η εργασία χωρίζεται σε τέσσερα επιμέρους κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται και περιγράφεται η μαιευτική παράλυση με όσο το δυνατόν περισσότερες λεπτομέρειες έτσι ώστε να σχηματιστεί μια σαφή εικόνα για την κλινική εικόνα των πασχόντων.

Το δεύτερο κεφάλαιο, εστιάζει στην κινητική ανάπτυξη ενός παιδιού για τον πρώτο χρόνο ζωής τόσο φυσιολογικού όσο κυρίως εκείνου που εμφανίζει μαιευτική παράλυση.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναφέρεται η συμβολή της φυσικοθεραπείας στη μαιευτική παράλυση μετά από την διαδικασία του χειρουργείου ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο που ολοκληρώνει την εργασία, αναλύονται οι διαδικασίες και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιείται ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα φυσικοθεραπείας, ποιοι είναι οι στόχοι και τα μέσα φυσικοθεραπείας που χρησιμοποιούνται αλλά και γενικότερα η συμβολή της φυσικοθεραπείας στην αποκατάσταση και τη θεραπεία.

1. ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ

1.1. Βραχιόνιο Πλέγμα

Το βραχιόνιο πλέγμα σχηματίζεται από τους πρόσθιους κλάδους των Α5 - Α8 νεύρων, κλάδου του Α4 και κλάδου του Θ1 και βρίσκεται μεταξύ πρόσθιου και μέσου σκαληνού εκτεινόμενο μέχρι και το έξω τοίχωμα της μασχάλης. Το βραχιόνιο πλέγμα διαιρείται στις ρίζες, τα πρωτεύοντα στελέχη, τα δευτερεύοντα στελέχη, και τους κλάδους. Υπάρχουν τέσσερις κύριοι «τελικοί» κλάδοι και πολλοί άλλοι μικρότεροι που εκφύονται από διάφορα σημεία των στελεχών και των ριζών του πλέγματος. Οι πέντε ρίζες είναι οι πρόσθιοι κλάδοι των νωτιαίων νεύρων (Α4 - Θ1) , αμέσως έπειτα από το σημείο που δίνουν ένα κλάδο για τους μύες του τραχήλου. Το βραχιόνιο πλέγμα χορηγεί στο *θώρακα* τα εξής νεύρα (Al – Qattan et al, 1996):

- 1) Υποκλείδιο νεύρο (νευρώνει υποκλείδιο μυ).
- 2) Πρόσθια θωρακικά νεύρα (νευρώνει μείζων και ελάσσων θωρακικό μυ).
- 3) Μακρό θωρακικό νεύρο (νευρώνει πρόσθιο οδοντωτό).

Στον *ώμο*, το βραχιόνιο πλέγμα χορηγεί τα εξής νεύρα:

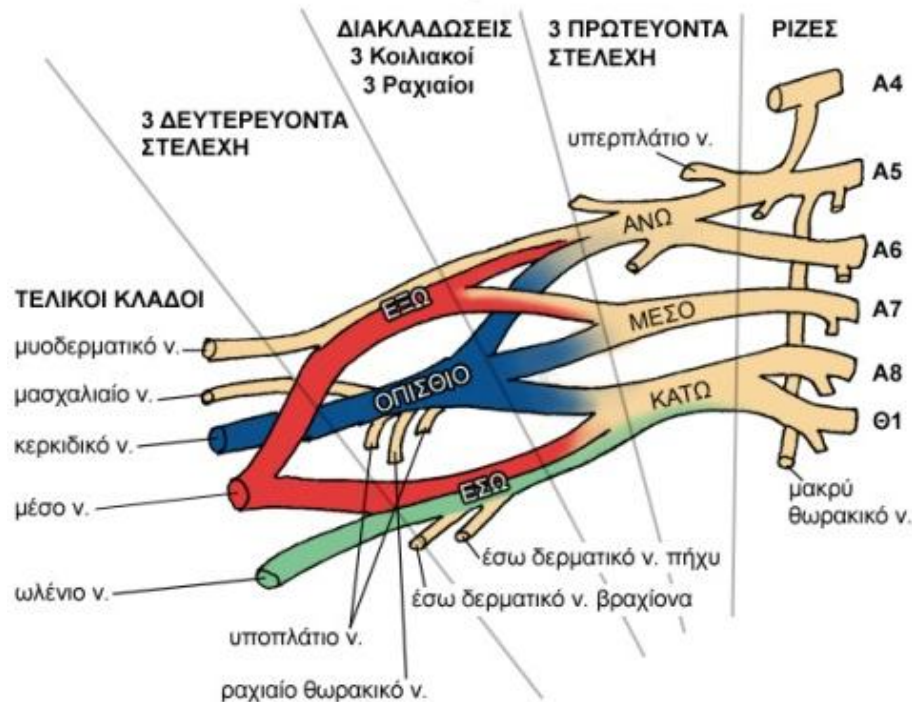
- 1) Το ραχιαίο της ωμοπλάτης νεύρο (νευρώνει ανελκτήρα ωμοπλάτης-ρομβοειδή μυ).
- 2) Το υπερπλάτιο νεύρο (νευρώνει υπακάνθιο - υπερακάνθιο μυ).
- 3) Τα υποπλάτια νεύρα (νευρώνει υποπλάτιο και μείζων στρόγγυλο).
- 4) Το μασχαλιαίο νεύρο (νευρώνει κυρίως δελτοειδή, ελάσσων στρογγύλο και την άρθρωση του ώμου) καθώς εξυπηρετεί στην αισθητικότητα της έξω επιφάνειας του ώμου και της οπίσθιας άνω μοίρας του βραχίονα. Βλάβη του μασχαλιαίου προκαλεί παράλυση και ατροφία του δελτοειδή μυ και αναισθησία στην έξω επιφάνεια του ώμου.
- 5) Θωρακικοραχιαίο νεύρο (νευρώνει τον πλατύ ραχιαίο).

Στο *βραχίονα*, το βραχιόνιο πλέγμα δίνει τα εξής νεύρα (Μπαλτόπουλος, 2013; Stern et al, 2003):

- 1) Το μυοδερματικό (νευρώνει κινητικά τον κορακοβραχίονο, το δικέφαλο και τον πρόσθιο βραχιόνιο μυ).

- 2) Το κερκιδικό (νευρώνει τους μυς της εκτατικής επιφάνειας του βραχίονα και του πήχυ και το δέρμα της εκτατικής επιφάνειας του πήχη και της άκρας χείρας εκτός από ωλένια μοίρα)
- 3) Μέσο νεύρο (καμπτήρες πήχη, θέναρ και δυο πρώτοι ελμινθοειδείς)
- 4) Ωλένιο νεύρο (καμπτήρες πήχη, οπισθέναρ, μεσόστειο, 3^{ος} και 4^{ος} ελμινθοειδείς, προσαγωγός αντίχειρα)
- 5) Το έξω δερματικό του πήχη (για το δέρμα καμπτικής επιφάνειας του πήχη μέχρι τον αντίχειρα)
- 6) Το έσω δερματικό του πήχη(για το δέρμα της παλαμιαίας και της ωλένιας επιφάνειας του πήχη)
- 7) Το έσω δερματικό του βραχίονα(για το δέρμα της μασχάλης και του βραχίονα)

Εικόνα 1: Ανατομία βραχιόνιου πλέγματος



Πηγή: *E- Algos, 2013*

1.2. Βλάβες Βραχιόνιου Πλέγματος

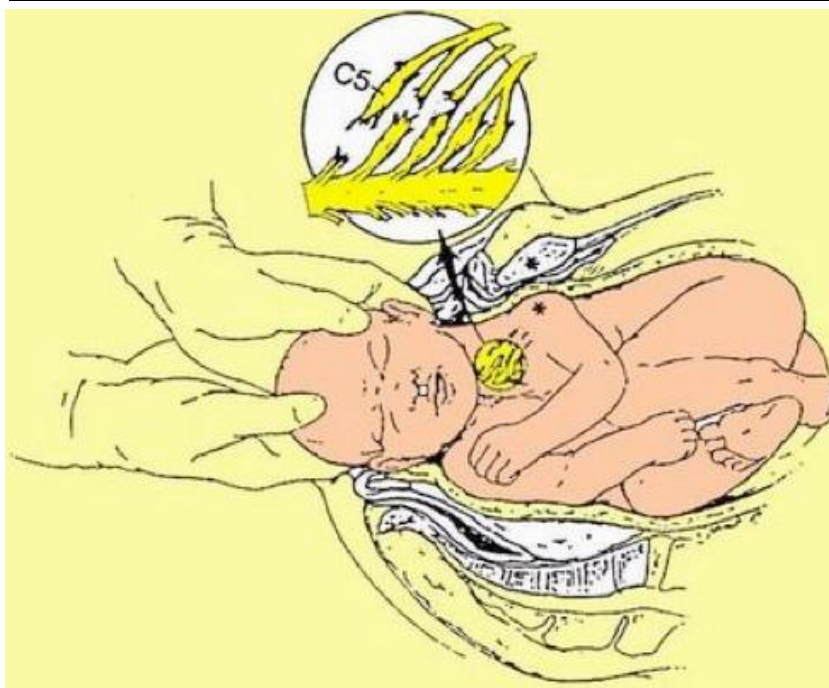
Οι πιο συνηθισμένες βλάβες του βραχιονίου πλέγματος είναι οι εξής (Zafeiriou & Psychogiou, 2008; Αμπατζίδης, 1995):

- 1) Νευραπραξία. Διακοπή της αγωγής των ερεθισμάτων στο σημείο της βλάβης χωρίς διαταραχή της αρχιτεκτονικής του νεύρου, με αποτέλεσμα κινητική παράλυση, ενώ η αισθητικότητα μπορεί να διατηρείται.
- 2) Αξονότμηση. Εκφύλιση των νευραξόνων περιφερικά της βλάβης χωρίς λύση της συνέχειας του νεύρου. Το μητρικό κύτταρο αντιδρά με την παραγωγή αξονοπλάσματος, το οποίο προωθεί κατά μήκος των αναπλασσόμενων νευραξόνων και πολλές φορές, η λειτουργική συνέχεια του νεύρου αποκαθίσταται.
- 3) Νευρότμηση: Πλήρης διακοπή της συνέχειας του νεύρου το οποίο έχει ανάγκη συρραφής.

1.3 Μαιευτική Παράλυση

Η μαιευτική παράλυση είναι μια παθολογική κατάσταση που συναντάται πιο συχνά στα αγόρια. Ίσως αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι το βάρος των αγοριών είναι μεγαλύτερο από εκείνο των κοριτσιών. Ως μαιευτική παράλυση χαρακτηρίζεται η παράλυση (πάρεση) ολόκληρου ή μέρους του άνω άκρου, που εμφανίζεται στο νεογνό κατά τον τοκετό. Κυριότερος αιτιολογικός παράγοντας για την εμφάνιση της συγκεκριμένης βλάβης, είναι η κάκωση του βραχιονίου πλέγματος από υπερβολική έλξη επάνω στο πλέγμα κατά τον τοκετό. Πιο συχνά προσβάλλεται το δεξιό βραχιόνιο πλέγμα απ' ότι το αριστερό, ενώ όσον αφορά την πρόγνωση, αυτή εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες, όπως: η φύση του τραυματισμού, η έκταση της βλάβης και η ύπαρξη του μονόπλευρου συνδρόμου Horner (Al – Qattan, 2003; Alfonso, 2008).

Εικόνα 2: Πρόκληση βλάβης μαιευτικής παράλυσης



Πηγή: *Gilbet & Rainoldi, 2009*

Η μαιευτική παράλυση άρχισε να μελετάται από τον 19^ο αιώνα. Παλαιότερα τα περισσότερα παιδιά με αυτή την πάθηση προέρχονταν από οικογένειες με χαμηλό κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Αυτά τα παιδιά λόγω της συγκεκριμένης κοινωνικής κατάταξης τους γεννιόντουσαν στο σπίτι χωρίς καμιά ιατρική και νοσοκομειακή περίθαλψη. Με αποτέλεσμα τον τραυματισμό και την παρούσα κατάσταση (Alshammari et al, 2012; Jellicoe & Parsons, 2008).

Σταθμός στην ιστορία της μελέτης υπήρξε ο Γάλλος νευρολόγος *Duchenne* το 1867 ,όπου κατονόμασε την συγκεκριμένη πάθηση και την απέδωσε σε τραυματισμό κατά την διάρκεια του τοκετού. Αυτή την άποψη το 1874 ο *Erb* την υποστήριξε και την απέδειξε με διάφορα πειράματα και έρευνες που έκανε. Σύμφωνα με τις έρευνες του κατέληξε ότι η μαιευτική παράλυση είναι ο τραυματισμός των αυχενικών νεύρων στα σημεία των ενώσεων τους, δηλαδή περίπου στο κάτω τριτημόριο του στερνοκλειδομαστοειδούς μυός (Zafeiriou & Psychogiou, 2008).

Το 1903 δυο νευροχειρουργοί Αμερικάνοι ανακοίνωσαν τα πρώτα νέα για χειρουργική αποκατάσταση στη μαιευτική παράλυση. Αποδείχτηκε όμως μη αποτελεσματική λόγω ακατάλληλων αναισθησιολογικών τεχνικών. Σε νεότερες

εκτιμήσεις θεωρούν ότι η μαιευτική παράλυση - παράλυση μέρους ή και ολόκληρου άνω άκρου εμφανίζεται κυρίως στα νεογνά κατά την διάρκεια του τοκετού και οφείλεται σε κάκωση του βραχιόνιου πλέγματος (Flores et al, 1997; Bertelli, 2006).

1.4. Κλινική Εικόνα Μαιευτικής Παράλυσης

Ο τραυματισμός του βραχιόνιου πλέγματος γίνεται αντιληπτός αμέσως μετά τον τοκετό, όπου διαπιστώνεται ότι το άκρο είναι αδρανές, το αντιβράχιο βρίσκεται σε πρηγισμό, ενώ ο καρπός και τα δάχτυλα είναι σε κάμψη. Επίσης, να σημειωθεί ότι η ενεργητική ή αντανακλαστική κίνηση απουσιάζει καθώς αν σηκωθεί το μέλος και στη συνέχεια αφηθεί, αυτό πέφτει με τρόπο που φανερώνει την χαλαρότητα των μελών. Από την άλλη η παθητική κινητικότητα είναι πλήρης και ανώδυνη και στα δύο μέλη, το υγιές και το πάσχον. Παρατηρείται ακόμη ωχρότητα, οίδημα και υπερευαισθησία στην υπερκλείδια χώρα και στην περιοχή του βραχιονίου. Παράλληλα, με τα παραπάνω είναι πιθανόν να εμφανιστούν και άλλου είδους συμπτώματα όσο περνούν οι μέρες όπως (Al – Qattan et al, 1994; Flores et al, 1997; Alyanak et al, 2013):

- 1) Κριγμός στην άρθρωση του ώμου
- 2) Εξάρθρωμα ή υπεξάρθρωμα του ώμου
- 3) Κάταγμα βραχιονίου ή κλείδας
- 4) Παραμόρφωση του ακρωμίου και της κορακοειδούς απόφυσης.
- 5) Παράλυση σύστοιχου ημιδιαφράγματος
- 6) Επισημαίνεται ωχρότητα και οίδημα στην περιοχή
- 7) Ευαισθησία στην υπερκλείδια χώρα
- 8) Ευαισθησία κατά την ψηλάφηση του βραχιόνιου πλέγματος
- 9) Ευαισθησία στην περιοχή του δελτοειδή που όμως υποχωρεί γρήγορα στις περισσότερες περιπτώσεις.

Εικόνα 3: Κλινική εικόνα μαιευτικής παράλυσης



Πηγή: *Wheeless, 2012*

1.5 Αίτια Μαιευτικής Παράλυσης

Τα κύρια αίτια της μαιευτικής παράλυσης είναι τα εξής (Okulczyk et al, 2013; Uhing, 2005; Hammad et al, 2013):

- 1) Στενή πύελος της μητέρας.
- 2) Δύσκολος τοκετός ειδικά όταν το μωρό είναι υπέρβαρο (πάνω από 4 κιλά).
- 3) Δυστοκία ώμων (όταν δηλαδή οι ώμοι εξέλκονται με βίαια πλάγια κάμψη της κεφαλής).
- 4) Ισχιακή προβολή, όπου ο τραυματισμός προκαλείται από διάταση που ασκείται στο βραχιόνιο πλέγμα, λόγω πλάγιας κάμψης του κορμού και του αυχένα, που συνοδεύεται από ανάταση των χεριών.
- 5) Λανθασμένοι χειρισμοί του μαιευτήρα (άσκηση πίεσης κατά το πιάσιμο του μωρού, εκρίζωση και διάταση από απότομο τράβηγμα, πρόκληση κατάγματος των κλειδών κατά την φάση εξώθησης).
- 6) Όταν κατά τον τοκετό χρησιμοποιηθούν βοηθητικά μέσα κυρίως για την έλξη του νεογνού.
- 7) Όταν πρόκειται για την κύηση πολλών εμβρύων.

- 8) Όταν το μωρό κατά τον τοκετό κατεβαίνει ανάποδα η με προβολή ώμου. Σε αυτή την περίπτωση το μωρό κινδυνεύει περισσότερο να τραυματιστεί εάν έχει μικρό βάρος. Ενώ όταν το έμβρυο έχει μεγάλο βάρος τότε ο κίνδυνος αυξάνει σε θέση με κανονική προβολή.
- 9) Σε όλες τις παραπάνω θέσεις οι ρίζες μπορεί να εξελκιστούν και να τραυματιστούν σοβαρά οδηγώντας κάθε φορά σε διαφορετικές παθολογίες. Δηλαδή μπορεί να διαγνωστεί εξελκισμός χωρίς διακοπή της συνέχειας των νευρικών ινών ή ακόμα και αποκόλληση των νευρικών ριζών από το νωτιαίο μυελό.

Επίσης, μέχρι σήμερα δεν έχει συσχετιστεί η βλάβη σε μια νευρική ρίζα με ένα συγκεκριμένο τύπο παράλυσης. Εκείνο που είναι απόλυτα σαφές είναι ότι όταν μια ρίζα αποκολλάται από το νωτιαίο μυελό, δεν είναι δυνατό να επαναλειτουργήσει και άρα δεν υπάρχει καμία δυνατότητα επανανεύρωσης (Gherman et al, 1997; DiTaranto et al, 2004).

1.6. Τύποι Μαιευτικής Παράλυσης

Η βλάβη του βραχιονίου πλέγματος αφορά συγκεκριμένα νευροτόμια όπως συμβαίνει στη μαιευτική παράλυση, οπότε διακρίνονται τέσσερις τύποι παράλυσης (Okulczyk et al, 2013; Al – Qattan, 2003; Johnson et al, 2013):

- 1) Ανώτερος τύπος (τύπου Erb - Duchenne). Εμφανίζεται με συχνότητα 73% -8 6% και εντοπίζεται στο σημείο συνένωσης των πρωτεύων στελεχών 5^{ης} αυχενικής, 6^{ης} αυχενικής και 7^{ης} αυχενικής ρίζας (σημείο ERB). Το πάσχον άνω άκρο βρίσκεται σε θέση προσαγωγής και έσω στροφής, το αντιβράχιο βρίσκεται σε έκταση και πρηγισμό, ο καρπός σε ελαφριά κάμψη και ωλένια απόκλιση, ο αντίχειρας σε προσαγωγή και τα υπόλοιπα δάχτυλα σε κάμψη. Επίσης παρατηρείται αδυναμία απαγωγής και υππιασμού του αντιβραχίου, απώλεια αντανεκλαστικού του δικεφάλου μύος και υπαισθησία στην έξω επιφάνεια του βραχίονα και στη κερκιδική του αντιβραχίου. Το κεφάλι συνήθως βρίσκεται σε κάμψη προς την πλευρά της βλάβης και σε στροφή προς την αντίθετη πλευρά και οφείλεται στην ύπαρξη σπαστικού ή τραυματικού

ραιβόκρανου. Εάν τοποθετηθεί το βρέφος σε πρηνή θέση πάνω στο χέρι, το παρετικό άκρο θα κρέμεται, ενώ το υγιές θα είναι σε κάμψη.

Εικόνα 4: Βλάβη βραχιονίου πλέγματος τύπου Erb



Πηγή: *Καραγιάννη, 2011*

- 2) Κατώτερος τύπος ή Dejerine – Klumpke. Εμφανίζεται με συχνότητα 7,5% των περιπτώσεων και οφείλεται σε τραυματισμό των Α8 - Θ1 ριζών. Οι μύες που προσβάλλονται είναι αυτοί που νευρώνονται κυρίως από το ωλένιο νεύρο και μετά από το μέσο νεύρο. Ως προς τις κινήσεις, υπάρχει αδυναμία κάμψης του καρπού και των δαχτύλων, όπως επίσης και αδυναμία προσαγωγής και απαγωγής των δαχτύλων και της αντίθεσης μεταξύ αντίχειρα και μικρού δαχτύλου. Στους μύες του θέναρως, του οπισθέναρως, στους ελμινθοειδής και τους μεσόστεους υπάρχει αδυναμία και ατροφία. Ο μυϊκός τόνος στην περιφέρεια του άνω άκρου παρουσιάζει ελάττωση, απουσιάζουν οι κινήσεις στην άρθρωση του αγκώνα και εμφανίζει την χαρακτηριστική θέση «πτώση της παλάμης» ή «γαμψοδακτυλίας». Όταν υπάρχει τραυματισμός των ινών του μέσου νεύρου, η άκρα χείρα είναι κυανωτική, κρύα, οι μύες εμφανίζουν έντονη ατροφία και παρουσιάζεται οίδημα και τροφικές διαταραχές των νυχιών. Η έκταση του αγκώνα είναι περιορισμένη, το

αντανακλαστικό του Moro είναι ελαττωμένο, ενώ τα αντανακλαστικά Babkin και grasp απουσιάζουν. Σε αρκετές περιπτώσεις αυτός ο τύπος μαιευτικής παράλυσης συνοδεύεται με το σύνδρομο Horner. Που σημαίνει πτώση του άνω βλεφάρου, μείωση της βλεφαριδικής σχισμής, ξηρότητα στο χέρι και ανιδρωσία στο αντίστοιχο πλάγιο μέρος του προσώπου.

- 3) Ολικός τύπος βλάβης. Εμφανίζεται με συχνότητα 12,5% των περιπτώσεων και οφείλεται σε τραυματισμό των A5 - Θ1 ριζών. Η βλάβη αφορά όλους τους μύες του άνω άκρου. Η εικόνα που παρουσιάζεται με αυτόν τον τύπο είναι η εξής: το χέρι κρέμεται κατά μήκος του κορμού, ο βραχίονας βρίσκεται σε προσαγωγή και έσω στροφή, το αντιβράχιο σε πρηνισμό και ο αγκώνας σε έκταση. Ακόμα τα αντανακλαστικά «moro» και σύλληψης, τα τενόντια αντανακλαστικά του δικεφάλου, του τρικεφάλου, και του βραχιονοκερκιδικού μύος απουσιάζουν και επιβεβαιώνουν την βλάβη του περιφερικού κινητικού νευρώνα. Παρατηρείται υπαισθησία σε όλο το άνω άκρο εκτός από την περιοχή της μεσότητας του βραχιονίου. Ακόμα υπάρχει απουσία ενεργητικών κινήσεων, έντονη μυϊκή υποτονία, τροφικές διαταραχές στο χέρι, και έντονη ξηρότητα στο δέρμα. Κατά κανόνα συνυπάρχει και το σύνδρομο Horner.
- 4) Μέσος τύπος. Πρόκειται για ένα τύπο που δεν εμφανίζεται συχνά και όποτε συμβαίνει αυτό έχει αμιγή μορφή. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η βλάβη αφορά την A7 ρίζα και η εντόπιση της γίνεται στους εκτείνοντες, το αντιβράχιο, τον καρπό και τα δάχτυλα. Ουσιαστικά θεωρείται άτυπος ή μικτής μορφής τραυματισμός στο κερκιδικό και μέσο νεύρο.

1.7. Συχνότητα Εμφάνισης Μαιευτικής Παράλυσης

Αν μπορούσε κανείς να προσδιορίσει τη συχνότητα εμφάνισης της μαιευτικής παράλυσης σε συγκεκριμένο μέρος του σώματος, θα κατέληγε στο συμπέρασμα ότι εμφανίζεται συχνότερα στο δεξιό άνω άκρο. Ο λόγος που η παράλυση εμφανίζεται συχνότερα στο δεξιό ώμο είναι ότι η προβολή κατά τον

τοκετό είναι η αριστερή πρόσθια κεφαλική, κατά την οποία δεξιός ώμος περνά κάτω από την ηβική σύμφυση, έτσι το δεξιό βραχιόνιο πλέγμα έχει περισσότερες πιθανότητες κάκωσης. Αποτελεί μια παθολογική κατάσταση που συναντάται συχνότερα στα αγόρια και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το βάρος των αγοριών είναι μεγαλύτερο από των κοριτσιών. Με διάφορες έρευνες αποδείχθηκε ότι η συχνότητα εμφάνισης της μαιευτικής παράλυσης στα άκρα προσδιορίζεται ποσοστιαία ως εξής (Al – Qattan, 2003; Guidon & Massey, 2012):

- 1) Δεξιό άνω άκρο: 58,2%.
- 2) Αριστερό άνω άκρο: 36,9%.
- 3) Αμφοτερόπλευρα: 4,9%.

Σχετικά με τη συχνότητα των τύπων τις μαιευτικής παράλυσης, τα ποσοστά κυμαίνονται ως εξής:

- 1) Ανώτερου τύπου: 80%.
- 2) Κατώτερου τύπου: 7,5%.
- 3) Ολικού τύπου: 12,5%.

1.8. Διάγνωση Μαιευτικής Παράλυσης

Για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση της μαιευτικής παράλυσης εκτός από την κλινική εικόνα απαραίτητη είναι και μια σειρά εξετάσεων. Η πιο σημαντική από αυτές είναι ο *ακτινολογικός έλεγχος* που μπορεί να δώσει απαντήσεις για βασικά ερωτήματα, όπως αν υπάρχουν κατάγματα κλείδας και να περιγράψει το λειτουργικό επίπεδο και την κινητικότητα των μελών ενός εμβρύου. Σχετικά λοιπόν, με τη μαιευτική παράλυση η ακτινολογική εξέταση είναι ικανή να δώσει πληροφορίες για τα εξής (Uhing, 2005; Johnson et al, 2013):

- 1) Ατροφία της διάφυσης του βραχιονίου στο πάσχοντα μέλος.
- 2) Παράλυση του δύστοιχου ημιδιαφράγματος.
- 3) Εξάρθρωμα ή υπεξάρθρωμα ώμου.
- 4) Επιμήκυνση του ακρώμιου και της κορακοειδούς απόφυσης.

Εκτός από τον ακτινολογικό έλεγχο υπάρχουν και άλλου είδους εξετάσεις όπως η *ηλεκτροδιαγνωστική*, η οποία είναι μια εξέταση με χρήση του

ηλεκτρικού ρεύματος. Στη φυσικοθεραπεία μια τέτοια εξέταση χρησιμοποιείται για να εξακριβώσει την κατάσταση των νευρομυικών εκφυλίσεων. Η συγκριμένη εξέταση μπορεί σε σύντομο χρόνο να ελέγξει την ευερεθιστότητα πολλών μυών με το φαραδικό και γαλβανικό ρεύμα. Έτσι η ηλεκτοδιαγνωστική παίζει σημαντικό ρόλο στη σωστή θεραπευτική αντιμετώπιση των παθήσεων του νευρομυικού συστήματος (Alfonso et al, 2004; Moran et al, 2005).

Ακόμα μια εξέταση, είναι η είναι η *ηλεκτομυογραφία* κατά την οποία καταγράφεται η ηλεκτρική δραστηριότητα των μυών. Όμως αυτή η εξέταση είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθεί σε βρέφη. Το ηλεκτρομυογράφημα χρησιμοποιείται για τον ακριβέστερο εντοπισμό των μόνιμων υπολειμμάτων και για την διαπίστωση της έκτασης του τραυματισμού. Η πραγματοποίηση του ηλεκτρομυογραφήματος ολοκληρώνεται σε 4 φάσεις (Bowerson et al, 2010; Grossman et al, 2004):

- 1) Στην πρώτη φάση εκτιμάται η ηλεκτρική δραστηριότητα του μυός.
- 2) Στη δεύτερη φάση εκτιμάται η δραστηριότητα του μυός σε κατάσταση ηρεμίας.
- 3) Στην τρίτη φάση εκτιμάται η δραστηριότητα του μυός μετά από μικρή ενεργητική σύσπαση του.
- 4) Στην τέταρτη φάση εκτιμούνται οι μεταβολές των ηλεκτρικών δυναμικών μετά από μέγιστη μυϊκή απόδοση.

Πέρα από τον έλεγχο και την ακριβής διάγνωση όλες αυτές οι εξετάσεις γίνονται και για άλλο σκοπό. Με την βοήθεια τους διευκρινίζεται η πραγματική κατάσταση του εμβρύου και αποκλείονται άλλες καταστάσεις με παρόμοια κλινική εικόνα. Συνεπώς αυτός ο έλεγχος δεν πρέπει να αποφεύγεται (Kay, 1998; Piatt, 2004).

Οι εξετάσεις αυτές θα πρέπει να γίνονται για να διαπιστωθεί εάν το πρόβλημα του βρέφους είναι όντως λόγω της μαιευτικής παράλυσης και να αποκλειστεί η δημιουργία προβλήματος διαφορικής διάγνωσης. Ορισμένες από τις παθήσεις που μπορεί να συμβεί αυτό είναι οι εξής (Guidon & Massey, 2012; Jennett et al, 1992):

- 1) Μαιευτικά κατάγματα. Πρόκειται για κατάγματα στην κλείδα και το βραχιόνιο που προκαλούν λειτουργική ανεπάρκεια του άκρου. Η κλινική εικόνα των καταγμάτων της κλείδας είναι, τοπική ευαισθησία και οίδημα στο μέσο της κλείδας, ενώ του βραχιονίου είναι οίδημα στην περιοχή

- του κατάγματος και κριγμό στην περιοχή του ώμου. Η διάγνωση των μαιευτικών καταγμάτων γίνεται συνήθως με ακτινολογική εξέταση.
- 2) Επιφυσιολίσθηση της άνω επίφυσης του βραχιονίου. Σε αυτή την πάθηση υπάρχουν αρκετές ομοιότητες με την μαιευτική παράλυση, όπως τον περιορισμό της ενεργητικής κίνησης. Στην επιφυσιολίσθηση όμως υπάρχει και περιορισμό της παθητικής κίνησης πράγμα που αξίζει να σημειωθεί γιατί δεν το συναντάται στη μαιευτική παράλυση.
 - 3) Πολυομυελίτιδα. Στην πολυομυελίτιδα υπάρχει πλήρης παράλυση του δελτοειδή μυός ενώ στην μαιευτική παράλυση υπάρχει μερική παράλυση του δελτοειδή μυός. Έτσι κατά την διάγνωση είναι δύσκολο να εντοπιστεί η διαφορά ανάμεσα στις δύο παθήσεις.
 - 4) Εγκεφαλική παράλυση. Σ αυτή την πάθηση υπάρχει ακριβώς ίδια κλινική εικόνα του άνω άκρου όπως και στην μαιευτική παράλυση. Η διαφορά όμως σε σχέση με την μαιευτική παράλυση είναι ότι στην εγκεφαλική παράλυση υπάρχει και σπαστικότητα στο σύστοιχο κάτω άκρο.

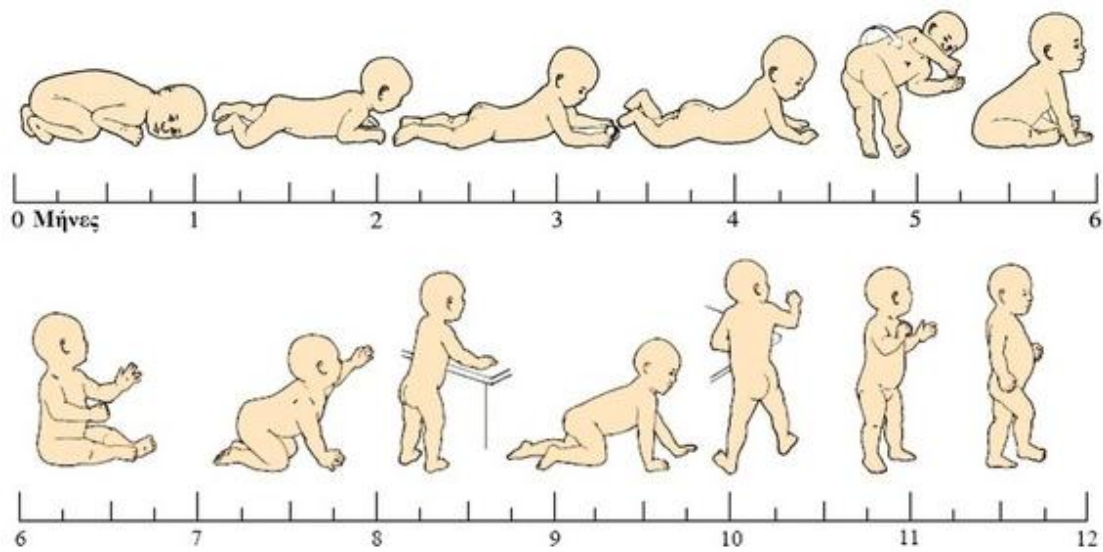
2. ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΑΙΔΙΟΥ ΜΕ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

2.1. Κινητική Ανάπτυξη Και Μαιευτική Παράλυση

Θεωρείται σημαντική προϋπόθεση για έναν φυσικοθεραπευτή η γνώση για την φυσιολογική κινητική ανάπτυξη ενός βρέφους, ο οποίος έχει αναλάβει την να βοηθήσει τόσο ένα βρέφος με μαιευτική παράλυση όσο και τους γονείς του βρέφους. Για να μπορέσει να έχει σωστά αποτελέσματα στην δουλειά του ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να γνωρίζει πολύ καλά την φυσιολογική κινητική εξέλιξη ενός παιδιού. Επίσης να γνωρίζει και τα προστατευτικά αντανακλαστικά του παιδιού για να εφαρμόσει το κατάλληλο πρόγραμμα ασκήσεων (Malessy & Pondaag, 2009).

Παρατηρώντας ένα φυσιολογικό βρέφος από την πρώτη κιόλας μέρα της γέννησης του, διαπιστώνεται ότι όταν βρίσκεται στη πρηνή θέση, προσπαθεί να ανορθώσει το κεφάλι του. Η προσπάθεια αυτή του βρέφους ολοκληρώνεται το 2^ο μήνα όπου πραγματοποιείται η κίνηση ολοκληρωτικά. Αργότερα στον 3^ο μήνα έχει πλέον την ικανότητα το βρέφος να κρατάει το κεφάλι του σε 90 μοίρες γωνία από το στρώμα να στηρίζεται στους αγκώνες του και να αναπτύσσει καλύτερη έκταση κορμού. Στον 6^ο μήνα το βρέφος μπορεί πλέον να στηρίζεται με πλήρη έκταση των αγκώνων του. Για να κινήσει το κεφάλι του από την ύπτια θέση ενάντια στην βαρύτητα χρειάζεται περίπου 6 μήνες (φυσιολογικά νεογνά) (Σαμίου και συν., 2009).

Εικόνα 5: Κινητική ανάπτυξη φυσιολογικού βρέφους (1^ο – 12^ο μήνα)



Πηγή: Τσαγκαράκης και συν., 2013

Στο παρόν κεφάλαιο θα μελετηθεί βήμα βήμα η κινητική εξέλιξη ενός βρέφους με μαιευτική παράλυση μέχρι και τον 12^ο μήνα ζωής του. Εξετάζοντας το βρέφος διαπιστώνεται ότι σε όλα τα υγιή μέλη του εμφανίζει φυσιολογική καμπτική δραστηριότητα εκτός από το προσβεβλημένο μέλος. Το προσβεβλημένο άνω άκρο βρίσκεται δίπλα στο σώμα πεσμένο και αυτό συμβαίνει λόγω του τραυματισμού του βραχιονίου πλέγματος το οποίο δεν του επιτρέπει καμία κίνηση ενάντια στην βαρύτητα. Αναλόγως βέβαια τον τύπο μαιευτικής παράλυσης, όπως έχει αναφερθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, το πάσχον μέλος επηρεάζεται διαφορετικά. Στον ανώτερο τύπο παρατηρείται προσαγωγή και έσω στροφή ώμου, ο αγκώνας βρίσκεται σε έκταση, ο καρπός τα δάχτυλα και οι μύες δεν επηρεάζονται αλλά ακολουθούν το καμπτικό πρότυπο των υπόλοιπων μελών ενώ παρατηρείται αδυναμία στους μυς του ώμου. Στον κατώτερο τύπο, οι κινήσεις του ώμου διατηρούνται, παράλληλα υπάρχει περιορισμός της έκτασης του αγκώνα εξαιτίας της αδυναμίας των εκτεινόντων του αγκώνα και ο καρπός και τα δάχτυλα δεν ακολουθούν την φυσιολογική καμπτική δραστηριότητα. Στις περιπτώσεις του μεικτού τύπου μαιευτικής παράλυσης το άνω άκρο βρίσκεται σε θέση προσαγωγής και έσω στροφής ώμου, σε έκταση ο αγκώνας ενώ ο καρπός και τα δάχτυλα εμφανίζονται σε ελαφριά κάμψη (Malessy & Pondaag, 2009).

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να αναφερθεί είναι το αντανακλαστικό του

εναγκαλισμού που στα βρέφη με μαιευτική παράλυση εμφανίζεται μονόπλευρα. Τέλος το αντανακλαστικό σύλληψης διαπιστώνεται κατ'εξαιρέση στα βρέφη που εμφανίζουν μαιευτική παράλυση άνω τύπου, ωστόσο δεν συνοδεύεται από την κάμψη του αγκώνα, εξαιτίας της αδυναμίας που υπάρχει στο δικέφαλο και στον πρόσθιο βραχιόνιο (Boder, 1952).

2.2. Κινητική Ανάπτυξη Σε Μαιευτική Παράλυση (1^{ος} Χρόνος Ζωής)

Τον πρώτο χρόνο, η κινητική ανάπτυξης σε περιπτώσεις μαιευτικής παράλυσης διέρχεται από διαφορετικά στάδια. Ειδικότερα, τον *πρώτο μήνα* ζωής παρατηρείται ότι το πάσχον άκρο δεν μπορεί να ακολουθήσει την φυσιολογική εξέλιξη. Ο καρπός και τα δάχτυλα του βρέφους παραμένουν κλειστά και θεωρούνται μη λειτουργικά διότι δεν ανταποκρίνονται σε εκτατικά ερεθίσματα. Ακόμα ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να διαπιστώσει ότι το ασύμμετρο αντανακλαστικό εμφανίζεται μονόπλευρα. Ακόμα το παιδί είναι ικανό να στρέφει το κεφάλι του προς την υγιή πλευρά και να τεντώνει ταυτόχρονα το σύστοιχο χέρι. Δεν ισχύει όμως το ίδιο και για την πάσχουσα πλευρά. Αυτό οφείλεται γιατί σε παιδιά με μαιευτική παράλυση δεν υπάρχει συντονισμός ματιού με χέρι (Τσαγκαράκης και συν., 2013).

Στον *δεύτερο* μήνα ζωής του, το βρέφος συναντά και άλλες δυσκολίες. Παρουσιάζει ανικανότητα στο να αναπτύξει την αμφοτερόπλευρη κίνηση στα άνω άκρα και δεν μπορεί να κρατήσει ισορροπία στην πρηνή θέση. Το πάσχον άκρο εξακολουθεί να βρίσκεται σε εσω στροφή, λόγω αδυναμίας υπακανθίου, του ελάσσονα στρογγύλου και την οπίσθια μοίρα του δελτοειδή. Όταν το βρέφος στρέφει το κεφάλι του προς την πάσχουσα πλευρά τότε το αντίστοιχο πόδι ανταποκρίνεται στην αύξηση του εκτατικού τόνου, αλλά το πάσχον χέρι που είναι μυικά αδύναμο, δεν είναι ικανό να ανταποκριθεί. Το ίδιο συμβαίνει και όταν το βρέφος στρέφει το κεφάλι του στην υγιή πλευρά, τότε το πάσχον άκρο για τους ίδιους ακριβώς λόγους δεν ακολουθεί την αύξηση του καμπτικού τόνου. Στο δεύτερο μήνα η κίνηση στο πάσχον άκρο προσδιορίζεται από τα εξής στοιχεία (Piatt, 2005; Grossman et al, 2004):

- 1) Την έκταση της βλάβης.

- 2) Το μέγεθος της αποκατάστασης.
- 3) Το βαθμό λειτουργίας των προσβεβλημένων μυϊκών ομάδων.

Στον *τρίτο* μήνα ζωής, μειώνονται αισθητά οι διαφορές στην κινητική ανάπτυξη ενός βρέφους με μαιευτική παράλυση με ένα φυσιολογικό βρέφος. Το βρέφος ξεκινάει συνειδητά να χρησιμοποιεί το πάσχον μέλος ενώ παρουσιάζεται φυσιολογική ανάπτυξη στα κάτω άκρα με φυσιολογικά πρότυπα. Παρόλα αυτά όμως το βρέφος δεν μπορεί να στηριχτεί στα δύο αντιβράχια με αποτέλεσμα να επηρεαστεί η μετέπειτα εξέλιξη της κινητικότητας του βρέφους στην πρηνή θέση, και επίσης λόγω της ελλιπούς συμμετοχής του πάσχοντος μέλους είναι δύσκολο να αναπτύξει και να διατηρήσει ισορροπία στην πρηνή θέση (Τσαγκαράκης και συν., 2013).

Στον *τέταρτο* μήνα ζωής, ένα φυσιολογικό παιδί αρχίζει να πραγματοποιεί την κίνηση της σύλληψης αντικειμένων. Αντίθετα, ένα παιδί με μαιευτική παράλυση λόγω της βλάβης δεν μπορεί να κινήσει τα άνω άκρα του συμμετρικά, ώστε να πραγματοποιήσει μια συγκεκριμένη κίνηση. Επομένως ένα τέτοιο παιδί δεν μπορεί να σηκώσει τα χέρια του ταυτόχρονα, ούτε βέβαια μπορεί να τα σηκώσει στο ίδιο ύψος στην προσπάθεια να πλησιάσει ένα αντικείμενο. Το σημείο βλάβης του επηρεάζει κάποιους συγκεκριμένους μυς με αποτέλεσμα τον περιορισμό συγκεκριμένων λειτουργικών κινήσεων. Για παράδειγμα, στον *ανώτερο τύπο μαιευτικής παράλυσης* παρατηρείται μειωμένη κινητικότητα στον δελτοειδή, στο δικέφαλο βραχιόνιο και στον υπτιαστή, οι οποίοι εμποδίζουν την κάμψη και την απαγωγή του βραχίονα και τον υπτιασμό του αντιβραχίου (Δούκας, 1991; Klein – Vogelbach & Αντωνογιαννάκης, 1995).

Στον *κατώτερο τύπο* , παρατηρείται μειωμένη λειτουργικότητα στον τρικέφαλο βραχιόνιο και γενικά στους μύες που νευρώνονται από το ωλένιο και το μέσο νεύρο. Το αποτέλεσμα αυτής της δυσλειτουργίας είναι η αδυναμία έκτασης του αγκώνα ενάντια στη βαρύτητα καθώς και την αδυναμία διαχωρισμού των δαχτύλων. Μια πολύ σημαντική παρατήρηση είναι πως το παιδί με μαιευτική παράλυση λόγω της ελλιπούς λειτουργίας του πάσχοντος μέλους του, δεν μπορεί να ολοκληρώσει φυσιολογικές κινήσεις, όπως να λυγίσει τα γόνατα του και να προσπαθεί να τα πιάσει με τα χέρια του, κάτι που θα έκανε ένα φυσιολογικό παιδί. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μη ανάπτυξη στροφής μεταξύ λεκάνης και ωμικής ζώνης. Ακόμα το παιδί με μαιευτική

παράλυση εκτελεί κύλιση στο πλάι με μόνη διαφορά ότι η πλευρά που ξεκινάει πάντα την κίνηση και τελικά βρίσκεται επάνω είναι η υγιής πλευρά, καθώς η πάσχουσα πλευρά δεν είναι ακόμα εφικτό να την εκτελέσει (Πουλής, 1998; Johnson et al, 2013).

Στον πέμπτο μήνα ζωής, οι διαφορές ανάμεσα στο παιδί με μαιευτική παράλυση με ένα φυσιολογικό αρχίζουν να γίνονται πιο αισθητές. Σε αυτό το μήνα ο τύπος της μαιευτικής παράλυσης αρχίζει να παίζει αρκετά σημαντικό ρόλο τόσο στον βαθμό όσο και στον τρόπο που εμφανίζονται αυτές οι διαφορές. Τα κινητικά προβλήματα είναι περισσότερο εμφανή στα άνω άκρα παρά στα κάτω άκρα. Παρατηρείται ότι λόγω της μειωμένης σταθερότητας της ωμικής ζώνης από την μειωμένη ανάπτυξη των μυών, το βρέφος δεν μπορεί να στηριχτεί στους εκτεταμένους αγκώνες του όταν βρίσκεται σε πρηνή θέση. Από τον τραυματισμό του βραχιονίου πλέγματος υπάρχει μυϊκή αδυναμία στην ενεργητική έκταση του αγκώνα του καρπού καθώς και των δαχτύλων. Επιστρέφοντας στην διαπίστωση ότι ο τύπος της μαιευτικής παράλυσης παίζει σημαντικό ρόλο στη διαφοροποίηση διαπιστώνεται ότι (Δούκας, 1991; Grossman et al, 2004):

- 1) Στον ανώτερο τύπο μαιευτικής παράλυσης, υπάρχει αδυναμία στους μύες της ωμικής ζώνης με αποτέλεσμα την επιβράδυνση της ανάπτυξης σταθερότητας στην ωμική ζώνη.
- 2) Στον κατώτερο τύπο μαιευτικής παράλυσης, παρουσιάζεται επιβράδυνση της δραστηριοποίησης του αγκώνα του καρπού και των δαχτύλων, που είναι αποτέλεσμα της μυϊκής αδυναμίας των εκτεινόντων του αγκώνα του καρπού και των δαχτύλων.
- 3) Σε ολικό τύπο μαιευτικής παράλυσης, συναντάται συνδυασμός όλων των παραπάνω μυϊκών δυσλειτουργιών.

Το βρέφος παρουσιάζει πρόβλημα στις πλάγιες μετατοπίσεις του βάρους του καθώς και στην προβολή του χεριού του μπροστά για να φτάσει κάτι. Αυτό οφείλεται στην επιβράδυνση της αντίδρασης προσανατολισμού του σώματος προς το κεφάλι λόγω της μειωμένης σταθερότητας της ωμικής ζώνης. Επιπρόσθετα παρουσιάζει μονόπλευρη αντίδραση της προστατευτικής έκτασης λόγω της βλάβης του βραχιονίου. Με αποτέλεσμα αυτό το παιδί στην προσπάθειά του να γυρίσει στο πλάι θα διαπιστώσει ότι δεν γίνεται να ισοροπήσει εξαιτίας της αδυναμίας του να φέρει το πάσχον μέλος σε

απαγωγή και να διευρύνει τον τρόπο για να ισορροπήσει στην πλάγια θέση.

Στον έκτο μήνα ζωής, κάθε μωρό προσπαθεί να ρολάρει και να στηριχτεί στις παλάμες του με τεντωμένους τους αγκώνες του. Ένα παιδί με μαιευτική παράλυση όμως δεν κατορθώνει να το κάνει λόγω μυϊκής αδυναμίας. Για να καταφέρει να ρολάρει χρειάζεται να νιώσει σταθερότητα στη πλευρά που φορτίζεται με αποτέλεσμα να ζητά στήριξη από την υγιή πλευρά. Έτσι η κίνηση εκτελείται ως εξής (Δούκας, 1991):

- 1) Αρχικά γίνεται κάμψη και στροφή του κεφαλιού.
- 2) Στην συνέχεια ο πάσχων ώμος ανυψώνεται ταυτόχρονα με την λεκάνη ζητώντας βοήθεια από τους μύες της πρόσθιας και της οπίσθιας επιφάνειας του θώρακα.

Με αυτόν τον τρόπο δεν παράγεται στροφή μεταξύ ώμου και λεκάνης αποτέλεσμα να μην συμβαίνει διαχωρισμός των κάτω άκρων κατά την πλάγια μεταφορά βάρους, ούτε βέβαια ευδοκιμούν συνθήκες για μεταγενέστερη εκμάθηση του διαχωρισμού.

Στον έβδομο μήνα ζωής, ένα φυσιολογικό παιδί έχει μάθει να ρολάρει και να χρησιμοποιεί αυτή την κίνηση στην προσπάθειά του να περπατήσει αργότερα. Σε ένα παιδί με μαιευτική παράλυση όμως η κίνηση για να περάσει από την ύπτια θέση στην πρηνή πραγματοποιείται ως εξής (Δούκας, 1991; Πουλής, 1998):

- 1) Χρησιμοποιεί ως βάση στήριξης την λεκάνη και το ισχίο από την μια πλευρά για να μεταφερθεί μονοκόμματα από την άλλη πλευρά.
- 2) Το πόδι που βρίσκεται επάνω, είναι σε έκταση, προσαγωγή και έσω στροφή με το γόνατο σε έκταση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το μωρό να χρησιμοποιεί ασύμμετρες κινήσεις των άνω και κάτω άκρων για να περιστρέφεται γύρω από την κοιλιά του.

Στον όγδοο μήνα ζωής, το μωρό παρουσιάζει ελαττωμένη δραστηριότητα τόσο στην πρηνή όσο και στην πλάγια θέση. Ακόμα το πάσχον μέλος δεν είναι ικανό να αναπτύξει επιτυχώς την κίνηση της σύλληψης, δηλαδή την κίνηση φθάνω και πιάνω. Αυτό συμβαίνει διότι, το βρέφος δεν έχει αναπτύξει ακόμα τον απόλυτο έλεγχο της θέσης στήριξης καθώς και την άριστη μυϊκή συνεργασία στο άκρο που θα επιτελέσει την λειτουργία. Πρέπει να τονιστεί ότι η διατήρηση της πλάγιας θέσης με στήριξη στον αγκώνα είναι αδύνατη και το ρολάρισμα από την μια θέση στην άλλη γίνεται μονοκόμματα. Παρόλα αυτά το ίδιο

παρατηρείται και με το υγιές μέλος, καθώς το μωρό δεν μπορεί να κρατήσει ισορροπία ούτε στην υγιή πλευρά. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν ελέγχει την ωμική ζώνη και δεν μπορεί να παράγει της κατάλληλες προστατευτικές αντιδράσεις. Με αποτέλεσμα να διατηρεί τη συγκεκριμένη θέση χωρίς όμως να δραστηριοποιείται σε αυτή.

Περιορισμένη δραστηριότητα υπάρχει και στο ρολάρισμα από την πρηνή στην ύπτια θέση, λόγω αδυναμίας του χεριού να χρησιμοποιήσει το αντανakλαστικό της προστατευτικής έκτασης. Το ρολάρισμα από πρηνή σε ύπτια θέση πραγματοποιείται με συνδυασμό δύο κινήσεων, της υπερέκτασης του κεφαλιού και της ανύψωσης της ωμικής ζώνης. Για να υπάρχει η απαιτούμενη ώθηση όμως για την μεταφορά του βάρους θα πρέπει ακόμα να δραστηριοποιηθεί το πόδι της ίδιας πλευράς, να σπρώξει την επιφάνεια στήριξης με το γόνατο και να μεταφέρει το βάρος όλης της πλευράς σε αυτή που φορτίζεται.

Μόλις το βρέφος φτάσει στον *ένατο* μήνα της ζωής του μέχρι και τον *δωδέκατο* αναζητά από μόνο του τρόπους κίνησης, που με την βοήθεια τους θα αναπτύξει δραστηριότητες ,όπως το πλάγιο κάθισμα, η ορθοστάτηση και τελικά η βάδιση. Το τελικό συμπέρασμα σε ένα βρέφος με μαιευτική παράλυση είναι πως η αντίδραση της προστατευτικής έκτασης που φυσιολογικά παρουσιάζεται στα βρέφη από τον *ένατο* μήνα, εκδηλώνεται μονόπλευρα στην περίπτωση ενός παιδιού με αυτή την πάθηση (Δούκας, 1991;Πουλής, 1998).

3. ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

3.1. Φυσικοθεραπεία Στο Μετεγχειρητικό Στάδιο

Η συμβολή της φυσικοθεραπείας σε μια τέτοια κατάσταση παίζει αρκετά σημαντικό ρόλο. Πρωταρχικό ρόλο έχει στην εκπαίδευση του παιδιού ώστε να χρησιμοποιεί κάθε λειτουργικό μυ του άκρου του καθώς και στην περιγραφή ασκήσεων με σκοπό την αποφυγή οστικών και αρθρικών ανωμαλιών που θα μπορούσαν να παρουσιαστούν κατά την ανάπτυξη.

Οι ενεργητικές μορφές φυσικοθεραπείας αποτελούν τη βάση της διαδικασίας αποκατάστασης. Οι ενεργητικές ασκήσεις φυσικοθεραπείας περιλαμβάνουν αρχικά τις ασκήσεις ενδυνάμωσης. Υπάρχουν αρκετοί τύποι ασκήσεων ενδυνάμωσης, οι οποίοι είναι δυνατό να συνδυασθούν με στόχο το μέγιστο δυνατό θεραπευτικό αποτέλεσμα (Basmajian, 1984; Poole & Birrer, 1994).

Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας είναι η παθητική κινητοποίηση όπου ξεκινάει από την πρώτη κιάλας μέρα και βέβαια συνεχίζει με έντονη εκούσια κινητοποίηση. Η παθητική κινητοποίηση των αρθρώσεων εφαρμόζεται από τον φυσικοθεραπευτή κατά την επίσκεψη, όπου θα πρέπει να εφαρμόζεται και από τους γονείς του βρέφους κατά την διάρκεια της ημέρας αρκετές φορές (Shenaq et al, 2005).

Ο βασικός ρόλος αυτών των κινήσεων είναι για αποφυγή ακαμψίας των αρθρώσεων και για να παραχθεί μια ομαλή τάση στους μύες και στις αρθρώσεις. Ακόμα με την παθητική κινητοποίηση αποφεύγεται η έντονη λειτουργία των φυσιολογικών μυϊκών ομάδων στους οποίους δεν μπορεί να υπάρξει αντίσταση από τους μύες που είναι παράλυτοι. Έτσι βοηθείται η φυσιολογική ανάπτυξη των οστών, καθώς και των αρθρικών επιφανειών μεταξύ τους.

Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και η ευεργετική δράση του ηλεκτρισμού για να προκληθεί μυϊκή σύσπαση σε παράλυτους μύες, όμως το μωρό δεν είναι σε θέση να δεχτεί μια τέτοια θεραπεία τουλάχιστον στον πρώτο μήνα της ζωής του. Επομένως η ανάπτυξη ενός σωστού και αρμονικού συστήματος

επιτυγχάνεται καλύτερα με παθητικές και ενεργητικές κινήσεις, όπου είναι καλό να ξεκινάει όσο το δυνατό νωρίτερα για να υπάρξει «εγκεφαλική» αποδοχή του πάσχοντος άκρου από το παιδί. Αυτό το σημείο είναι η πιο δύσκολη αποστολή για έναν φυσικοθεραπευτή (Ramos et al, 2002).

Ακόμα μια πιο προχωρημένη μέθοδος είναι η συγκάμψεις με χρήση botox. Προκαλώντας μια προσωρινή παράλυση σε ένα μυ ή σε μια ολόκληρη μυϊκή ομάδα που είναι μη φυσιολογική, δίνει στους πάσχοντες ανταγωνιστές τη δυνατότητα να δυναμώσουν. Με την χορήγηση της αλλαντικής τοξίνης σχεδόν ανώδυνα με μια λεπτή βελόνα, το φάρμακο μεταφέρεται στην νευρομυϊκή σχισμή και αποκλείει την περιφερική απελευθέρωση της ακετυλοχολίνης (βασικός διαμεσολαβητής για την επικοινωνία νεύρου - μυός). Έτσι προκύπτει ως αποτέλεσμα η χαλάρωση των μυών που κρατούν μια άρθρωση σε παθολογική κάμψη (Slooff, 1993).

Προγράμματα με παρόμοια αποτελέσματα είναι και εκείνα που συμπεριλαμβάνουν την χρήση νάρθηκα. Η τοποθέτηση κατάλληλου νάρθηκα, ο οποίος θα τοποθετηθεί στην προσβεβλημένη πλευρά θα προσφέρει πολύτιμη υποστήριξη στο άνω άκρο καθώς και θα βοηθήσει ακόμα περισσότερο στη αποκατάσταση της βλάβης. Η σωστή τοποθέτηση του νάρθηκα συμβάλλει στην ασφαλή ακινητοποίηση του παρετικού μέλους. Έτσι επιτυγχάνεται η ταχύτερη απορρόφηση του αιματώματος ή οιδήματος καθώς και η εξασφάλιση των κατάλληλων συνθηκών για την αναγέννηση και ανάπλαση του τραυματισμένου νεύρου. Οι νάρθηκες δεν πρέπει να τοποθετούνται για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα και θα πρέπει η χρήση τους να συνδυάζεται με κινησιοθεραπεία (Slooff, 1993).

Έρευνες έδειξαν ότι για να προκύψουν τα επιθυμητά αποτελέσματα και σημαντικές λειτουργικές διαφορές, ένα πρόγραμμα φυσικοθεραπείας θα πρέπει να συνεχίζεται μέχρι και το τέλος της ανάπτυξης ενός παιδιού και να μη διακόπτεται νωρίτερα. Σε γενικές γραμμές η διαδικασία αποκατάστασης του βραχιονίου πλέγματος απαιτεί αρκετό χρόνο και κατάλληλα θεραπευτική αγωγή. Εάν ύστερα από ένα χρόνο δεν έχει επέλθει καμία αποκατάσταση, τότε δυστυχώς η αναπηρία θεωρείται μόνιμη, εάν όμως κατά το διάστημα αυτό παρατηρηθεί κάποιος βαθμός αποκατάστασης τότε αναμένεται το καλύτερο (Kirjavainen et al, 2011; Basmajian, 1984; Poole & Birrer, 1994).

4. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

4.1. Αξιολόγηση

Στην αρχή της αξιολόγησης ο φυσικοθεραπευτής λαμβάνει ένα πλήρες ιστορικό από τον ασθενή. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να διακρίνει όχι μόνο μεταξύ των διαφόρων πρωτοπαθών αιτιών, αλλά να διαφοροδιαγνώσει και συστηματικές παθήσεις, που πιθανόν εκδηλώνονται κατ' αρχήν με συμπτώματα και ενοχλήσεις από τη σπονδυλική στήλη και στην αυχενική μοίρα πρέπει να διευκρινιστεί, αν ο πόνος εστιάζεται μόνο στην περιοχή του αυχένα ή αντανακλά και στα άνω άκρα (Sieper et al, 2009). Μια ολόπλευρη φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση που θα αποτελέσει τη βάση για την δημιουργία ενός προγράμματος αποκατάστασης του άνω άκρου σε ενήλικους ασθενείς μπορεί να περιλαμβάνει τα εξής:

- 1) Ιστορικό ασθενούς. Η εκτίμηση της κατάστασης της υγείας απαιτεί χρόνο και υπομονή. Καταγράφονται τα ατομικά και ιατρικά στοιχεία του ασθενή, το οικογενειακό ιστορικό, τυχόν διαταραχές, ανικανότητες κλινική εικόνα, συνωδά προβλήματα και φαρμακευτική αγωγή που ακολουθεί.
- 2) Εκτίμηση οικιακού περιβάλλοντος: Είναι πολύ σημαντικό το σπίτι του ασθενή να πληροί ορισμένες προϋποθέσεις ώστε ο ασθενής να μπορεί να διαβιώνει καθημερινά χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Έτσι, ο φυσικοθεραπευτής (ίσως και με μια επιτόπια παρουσία) πρέπει να ενημερώσει τον ασθενή και το οικογενειακό του περιβάλλον ότι είναι απαραίτητο να γνωρίζουν ώστε να διαμορφώσουν ένα ασφαλές σπίτι για τον ασθενή (Wagstaff & Coakley, 1997; Christensen et al, 2004).
- 3) Εκτίμηση λειτουργικότητας άνω άκρου που περιλαμβάνει έλεγχο σπαστικότητας, πόνο στον ώμο ή στο βραχίονα, παραμόρφωση σφιγμένης γροθιάς η οποία σε μια μη λειτουργική άκρα χείρα μπορεί να προκαλέσει παλαμιαία διάσπαση του δέρματος και προβλήματα υγιεινής, δοκιμασίες δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής (Skinner, 2004).

4) Αξιολόγηση κινητικού ελέγχου άνω άκρου. Η αξιολόγηση του κινητικού ελέγχου του άνω άκρου αποτελεί μια εξέταση του τρόπου συντονισμού των κινήσεων και αποτύπωση της οργάνωσης των αισθητηριακών/αντιληπτικών στοιχείων κάθε δραστηριότητας. Οι αξιολογήσεις αυτές βοηθούν τους φυσικοθεραπευτές να επαληθεύσουν τις διαταραχές του κινητικού ελέγχου των άνω άκρων και να σχεδιάσουν καλύτερα το πρόγραμμα αποκατάστασης (Turner et al, 2011).

Η προσέγγιση ενός νηπίου ή ενός παιδιού είναι συχνά ένας δύσκολος στόχος. Τα παιδιά είναι συχνά έντρομα σε οποιαδήποτε διαδικασία και μπορεί να είναι και φοβισμένα από το περιβάλλον. Η αξιολόγηση και η θεραπεία ενός παιδιού πρέπει πάντα να περιλαμβάνει μια λεπτομερή εξήγηση στην οικογένεια και τον ασθενή, των φυσικών διαδικασιών θεραπείας. Αυτή η εξήγηση πρέπει να είναι σε σαφή, απλή γλώσσα. Η συνεργασία και η κατανόηση των οικογενειακών μελών και του ασθενή είναι σημαντικές (Alvarez et al, 1981).

Οι τεχνικές αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται για την εξέταση των παιδιών - ασθενών δεν διαφέρουν ιδιαίτερα από αυτές των ενηλίκων. Παίζουν και εδώ σημαντικό ρόλο, η παρατήρηση, η επισκόπηση, η ψηλάφηση, η στηθοσκόπηση, οι μετρήσεις τοιχώματος καθώς και η συζήτηση από την οποία αντλούνται χρήσιμες πληροφορίες και εφόσον το παιδί βρίσκεται στην ανάλογη ηλικία. Στην εκάστοτε ηλικία του παιδιού άλλωστε οφείλεται και η διαφορά από την αξιολόγηση των ενηλίκων, καθώς ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να παρουσιάζει επιτηδευμένη παρατηρητικότητα πολλές φορές, για τη συγκέντρωση των απαραίτητων πληροφοριών (Alvarez et al, 1981).

Για την δημιουργία ενός αποτελεσματικού φυσικοθεραπευτικού προγράμματος χρειάζεται αρχικά μια λεπτομερή αξιολόγηση της κατάστασης του πάσχοντος βρέφους. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει τις αλληλεπιδράσεις της ανατομίας και της κινησιολογίας της περιοχής και να έχει κατανοήσει την κατάσταση του τραυματισμού και τον πιθανό ρυθμό της ανάρρωσης για να έχει μια σωστή λειτουργική αξιολόγηση και την δημιουργία ενός αποτελεσματικού προγράμματος. Θα πρέπει λοιπόν να (Abdel – Kafy et al, 2013; Shenaq et al, 2005):

1) Διαπιστώσει τα αίτια της δυσλειτουργίας.

- 2) Να πιθανολογήσει τα προβλήματα που ίσως εμφανιστούν στο μέλλον.
- 3) Να εκτελέσει παθητική κινητοποίηση για μέτρηση του μήκους και ελαστικότητας των μυών.
- 4) Να συγκρίνει την φυσιολογική λειτουργία των μυών με την παρούσα κατάσταση.
- 5) Να παρατηρήσει την μυϊκή σύσπαση και λειτουργία των μυών δηλαδή να αξιολογηθεί η κινητική λειτουργία του παιδιού.

Για την σωστή αξιολόγηση της κινητικής λειτουργίας του παιδιού θα πρέπει να παρατηρηθούν:

- 1) Ο τρόπος με τον οποίο κινείται το βρέφος σε όλες τις θέσεις (πρηνή, ύπτια).
- 2) Ο τρόπος με τον οποίο ρολάρει.

Να παρατηρηθούν και να μελετηθούν προσεκτικά οι εξής ομάδες αντανακλαστικών:

- 1) Του εναγκαλισμού.
- 2) Της σύλληψης.
- 3) Της πλάγιας κάμψης του κορμού.
- 4) Της αυχενικής αντίδρασης.
- 5) Της προστατευτικής έκτασης των χεριών.

Πέρα όμως από τα παραπάνω θα πρέπει να δοθεί προσοχή και να αναλυθεί και η αναπνευστική λειτουργία του βρέφους. Έρευνες έδειξαν ότι ένα ποσοστό των ασθενών με μαιευτική παράλυση του ανώτερου τύπου, παρουσίασαν και παράλυση του φρενικού νεύρου. Αυτή η παράλυση επιφέρει παράλυση του αντίστοιχου ημιδιαφράγματος, ελάττωση της κινητικότητας και δυσκολία στην αναπνοή. Γι' αυτό θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή και να αξιολογηθεί ανάλογα. Ωστόσο αυτό δεν σημαίνει ότι η αποστολή της αξιολόγησης σταματά, διότι μετά χρειάζεται επανεκτίμηση του ασθενή για να εξετάσουμε την πρόοδο του.

Τέλος, ακολουθεί η αξιολόγηση του άνω άκρου καθώς ο πόνος απαιτεί τη νευρολογική εκτίμηση και σχετίζεται άμεσα με τη νευρολογική εξέταση του άνω άκρου. Πρέπει να εξεταστεί η κινητική και αισθητική λειτουργία, η μυϊκή ισχύς και η ύπαρξη των αντανακλαστικών. Η βαθμολόγηση της μυϊκής ισχύος έχει ως εξής (Hoppenfeld, 2003; Λαμπίρης, 2007).

- 1) 5: Φυσιολογική: Είναι δυνατή η κίνηση υπό αντίσταση.

- 2) 4: Καλή: Είναι δυνατή η κίνηση υπό ήπια αντίσταση.
- 3) 3: Μέτρια: Είναι δυνατή η κίνηση με αντίσταση τη βαρύτητα.
- 4) 2: Πτωχή: Μερική κίνηση με εξουδετερωμένη τη βαρύτητα.
- 5) 1: Ελάχιστη: Ορατές μυϊκές συσπάσεις χωρίς κίνηση στην άρθρωση.
- 6) 0: Μηδενική: Καμία σύσπαση.

Εδώ ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να πραγματοποιήσει την δοκιμασία χαλάρωσης και διάτασης του βραχιόνου πλέγματος. Ο εξεταστής παίρνει το χέρι (ή μόνος του ο ασθενής) και το απάγει ακουμπώντας την παλάμη στην κορυφή του κρανίου (το χέρι ξεκουράζεται πάνω από το κεφάλι). Σ' αυτήν τη θέση χαλαρώνει το βραχίονα πλέγμα. Μείωση ή εξαφάνιση των συμπτωμάτων δείχνει προβλήματα επισκληρίδιας πίεσης όπως κήλη δίσκου, πίεση επισκληρίδιων φλεβών ή πίεση νευρικής ρίζας (κυρίως A5 - A6). Επίσης στη θέση αυτή μειώνεται η απόσταση κορακοειδούς απόφυσης και εγκάρσιας απόφυσης A5 κατά 3 cm περίπου. Στη δοκιμασία χαλάρωσης ο ασθενής καθιστός ή ύπτιος με το άνω άκρο σε απαγωγή και έξω στροφή με τον αγκώνα σε έκταση, το αντιβράχιο σε υπτιασμό και ο καρπός σε ραχιαία έκταση. Αύξηση ή παραγωγή αισθητικών διαταραχών στην περιφέρεια (κυρίως κερκιδικά) δηλώνει πίεση ρίζας (συνήθως A5) (Hoppenfeld, 1993; Λαμπίρης, 2007).

4.2 Στόχοι Φυσικοθεραπείας

Βασική προϋπόθεση για μια αποτελεσματική φυσιοθεραπευτική αγωγή είναι η προσέγγιση και αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενή, ώστε να τεθούν οι στόχοι της φυσιοθεραπευτικής αντιμετώπισης (Φραγκοράπτης & Φραγκοράπτη, 2002). Οι κύριοι στόχοι της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης σε ασθενείς είναι οι εξής (Φραγκοράπτης & Φραγκοράπτη, 2002; Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2006):

- 1) Ανακούφιση από τον πόνο.
- 2) Αύξηση της μυϊκής δύναμης και αντοχής.
- 3) Βελτίωση της ιδιοδεκτικότητας και της ισορροπίας.
- 4) Διατήρηση ή μεγιστοποίηση της λειτουργικότητας.

- 5) Διατήρηση της κινητικότητας.
- 6) Διατήρηση της κυκλοφορίας του αίματος.
- 7) Επανάκτηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων.
- 8) Επανεκπαίδευση των μυών.
- 9) Θεραπευτική ή λειτουργική ορθοστάτηση ή βάδιση.
- 10) Παροχή ελπίδας.
- 11) Πρόληψη επιπλοκών - συμπεριλαμβανομένης της ανικανότητας - που προκαλούν οι διάφορες παθολογικές καταστάσεις, ειδικότερα για τους χειρουργημένους και κατακεκλιμένους ασθενείς είναι απαραίτητη για την πρόληψη αναπνευστικών επιπλοκών και θρομβοεμβολικών επεισοδίων.
 1. Πρόληψη ή αντιμετώπιση του οιδήματος.
 2. Πρόληψη των παραμορφώσεων.

Η φυσικοθεραπεία αποτελεί την καλύτερη θεραπευτική παρέμβαση. Ο φυσικοθεραπευτής αφού αξιολογήσει την παρούσα κατάσταση, καταστρώνει το πλαίσιο φυσικοθεραπείας. Σκοπός της φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης είναι να δημιουργήσει τις κατάλληλες προϋποθέσεις ώστε το παιδί να καταφέρει να ανταποκριθεί στις λειτουργικές του ανάγκες όσο το δυνατόν πιο φυσιολογικά. Ακολουθώντας μια πλήρη αξιολόγηση του παιδιού αναγνωρίζοντας τα προβλήματα, τους λειτουργικούς περιορισμούς, τις ανικανότητες και τις πιθανές αναπηρίες, αναπτύσσονται οι στόχοι της θεραπείας και οργανώνεται το πλάνο της θεραπείας. Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση είναι αισθητικοκινητική καθοδήγηση. Η ταξινόμηση των στόχων σε βραχυπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους καθορίζει την θεραπευτική στρατηγική. Ανάλογα με τα αποτελέσματα επαναξιολογεί την επιλογή του και επαναπροσδιορίζει τις τεχνικές και τις ασκήσεις για να πετύχει τους προσδοκώμενους στόχους. Στόχος της φυσικοθεραπείας είναι να κινηθεί το παιδί όσο γίνεται πιο φυσιολογικά και να αποφύγει ή να οδηγήσει σε διάφορες καταστάσεις όπως:

- 1) Αγγειακές διαταραχές (αιματώματα ή οιδήματα)
- 2) Εγκατάσταση παθολογικών πρότυπων
- 3) Συρρικνώσεις των ανταγωνιστών και των περιδιατάσεων των παθολογικών μυών.
- 4) Τις παραμορφώσεις των αρθρώσεων του πάσχοντος μέλους, όπου από

την παράλυση του νεύρου ατροφούν οι μύες χαλαρώνουν και υπερδιατείνονται. Έτσι οι υγιείς μύες ,οι ανταγωνιστές συσπώνονται και συρρικνώνονται, χάνουν την ελαστικότητα τους οι αρθρώσεις και γίνονται δύσκαμπτες με αποτέλεσμα τις παραμορφώσεις των αρθρώσεων μετά από μακροχρόνιο διάστημα.

- 5) Την ελάττωση του πόνου.
- 6) Τη βελτίωση της κινητικότητας.
- 7) Τη χαλάρωση των μυών της περιοχής

Ακόμα με την φυσικοθεραπεία γίνεται εκπαίδευση του κινητικού ελέγχου αξιοποιώντας τις ήδη υπάρχουσες λειτουργικές δραστηριότητες καθώς και εκπαίδευση των γονέων για τον τρόπο εφαρμογής των ασκήσεων μέσα στο περιβάλλον του παιδιού. Τους καθοδηγεί και τους διατυπώνει προτάσεις σχετικά με την διαμόρφωση του χώρου, την εκλογή των παιχνιδιών ακόμα και τον τρόπο συμπεριφοράς προς το παιδί. Τέλος εάν δεν προκύψουν τα επιθυμητά αποτελέσματα και δεν επέλθει η νευρική αποκατάσταση, τότε οι στόχοι της φυσικοθεραπείας αναθεωρούνται.

Εδώ πρέπει να τονισθεί ότι όσοι ασχολούνται με τη φυσική αποκατάσταση δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην εκπαίδευση του ασθενή για την αντιμετώπιση δυσλειτουργιών (βιομηχανικής αιτιολογίας. Παρακάτω θα περιγράψουν τα κυριότερα μέσα που διαθέτει η φυσικοθεραπεία για την αντιμετώπιση της μαιευτικής παράλυσης (Barry, 1995).

4.3. Φυσικοθεραπευτικά Μέσα Για Την Αποκατάσταση Της Μαιευτικής Παράλυσης

Η εξέλιξη της κατάστασης του παιδιού συμβάλλει στην επιλογή του προγράμματος. Όταν η κατάσταση βελτιώνεται το πρόγραμμα γίνεται πιο δύσκολο και σύνθετο, όταν όμως δεν παρατηρείται βελτίωση το πρόγραμμα διαφοροποιείται μέχρι να κριθεί κατάλληλο. Καθήκον του φυσικοθεραπευτή είναι να επιλέξει το κατάλληλο πρόγραμμα για να έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα που θέλει (Bellew & Kay, 2003; Vekris et al, 2010). Για να γίνει αυτό θα πρέπει να λάβει υπόψη του κάποιες σημαντικές παραμέτρους. Πιο

συγκεκριμένα θα πρέπει να εκτιμήσει την ηλικία του παιδιού, διότι διαφορετικές ασκήσεις επιλέγονται για ένα παιδί που καταλαβαίνει και επομένως υπάρχει συνεργασία και διαφορετικές για ένα βρέφος που δεν καταλαβαίνει και επομένως δεν συνεργάζεται. Σημαντική παράμετρος είναι και ο χαρακτήρας του παιδιού ως αναφορά την συνεργασία για το ασκησιολόγιο και την εξέλιξη του προγράμματος (Abdel – Kafy et al, 2013). Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να εμπνέει εμπιστοσύνη στο παιδί και μην αναπτύξει δευτερεύοντα ψυχολογικά προβλήματα στο μικρό ασθενή ώστε οι συνεδρίες να κυλήσουν ομαλά χωρίς καταπίεση προς το παιδί και με επιθυμητά αποτελέσματα (Slooff, 1993). Στην συνέχεια θα αναφερθούν τα πιο σημαντικά μέσα που χρησιμοποιεί η φυσικοθεραπεία για μια ομαλή και αποτελεσματική αποθεραπεία όπως η κινησιοθεραπεία, η ηλεκτροθεραπεία, η υδροθεραπεία, η μάλαξη και οι νάρθηκες.

4.3.1. Κινησιοθεραπεία

Η κινησιοθεραπεία είναι μέθοδος που συνιστά στην εφαρμογή κινήσεων, οι οποίες με την θεραπευτική τους αξία θεωρούνται απαραίτητες για την αντιμετώπιση παθολόγων καταστάσεων (Μιχαλέλιας, 2003). Με την κινησιοθεραπεία επιδιώκεται η χαλάρωση (μείωση της κινητικής δυσκαμψίας), η υπερνίκηση της ελαττωμένης κινητικότητας, η ευνοϊκή επίδραση της βεβαρημένης νευρώσεως και η διδασκαλία μάθησης των ελλειπουσών ακουσίων κινητικών αντιδράσεων του ασθενούς. Οι δυσκαμπτικοί μύες στην αρχή επηρεάζονται περισσότερο και αποτελεσματικότερα με τις παθητικές κινήσεις. Οι κινήσεις πρέπει να είναι ήπιες, ρυθμικές, ανώδυνες και προσεκτικές, ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους ασθενείς (οστεοπόρωση). Στις ενεργητικές ασκήσεις πρέπει, κάτω από την επίβλεψη και την καθοδήγηση του φυσικοθεραπευτή, οι αρθρώσεις του πάσχοντος μέλους του ασθενούς να εκτελούν την πλήρη τροχιά τους, εάν βέβαια είναι σε θέση να υπερνικήσουν τη μυϊκή ακαμψία. Όλες οι κινήσεις γίνονται από τον ασθενή με μεγάλη προσπάθεια σαν αποτέλεσμα της έλλειψης ακουσίων κινήσεων και πλημμελούς νεύρωσης του μυός. Τις ενεργητικές ασκήσεις, αν το επιτρέπει βέβαια η γενική κατάσταση του ασθενούς, ακολουθούν ασκήσεις προϊούσης

αντίστασης και ισχυροποίηση των αδύνατων μυϊκών ομάδων. Οπότε, ως επόμενο φυσικοθεραπευτικό μέσο επιλέγεται ένα πρόγραμμα ενεργητικών και παθητικών ασκήσεων και χειρισμών που αποσκοπούν σε βελτίωση της κινητικότητας (Κοτζαηλίας, 2009). Οι στόχοι της θεραπευτικής άσκησης περιλαμβάνουν την πρόληψη της δυσλειτουργίας, όπως επίσης την ανάπτυξη, βελτίωση, αποκατάσταση ή διατήρηση:

- 1) Της δύναμης.
- 2) Της αντοχής και καρδιαγγειακής κατάστασης.
- 3) Της κινητικότητας και της ελαστικότητας.
- 4) Της σταθερότητας.
- 5) Της χαλάρωσης.
- 6) Της συνέργειας, της ισορροπίας και των λειτουργικών δεξιοτήτων.

Ένα πρόγραμμα θεραπευτικής άσκησης σε ένα παιδί με μαιευτική παράλυση περιλαμβάνει (Abdel – Kafy et al, 2013):

- 1) Παθητικές κινήσεις.
- 2) Ενεργητικές κινήσεις.
- 3) Διατάσεις.

Οι στόχοι των παθητικών κινήσεων είναι να προλαμβάνουν την δημιουργία συμφύσεων, να διατηρούν την ελαστικότητα των μυών και την κινητικότητα των αρθρώσεων, να διατηρούν την κιναισθησία και να ενισχύουν την κυκλοφορία. Οι παθητικές κινήσεις εφόσον δεν υπάρχει κάποιο κάταγμα ή αιμάτωμα στη περιοχή που στοχεύεται να κινητοποιηθεί και πραγματοποιούνται είτε μετά την γέννηση είτε μετά από 10 - 15 μέρες. Θα πρέπει να πραγματοποιούνται 2 με 3 φορές την ημέρα για περίπου 10 λεπτά και ο νάρθηκας κατά την διάρκεια της κινητοποίησης να αφαιρείται. Στην κινητοποίηση θα πρέπει να υπάρχει ιδιαίτερη έμφαση στις εξής συγκεκριμένες αρθρώσεις του άκρου (Greenebaum & Harper, 1946):

- 1) Γληνοβραχιόνια του αγκώνα.
- 2) Κερκιδωλενική.
- 3) Πηχεοκαρπική.
- 4) Μετακαρπιοφαλαγγική του αντίχειρα και των δακτύλων.

Καθώς και στις συγκεκριμένες κινήσεις της ωμοπλάτης:

- 1) Προσαγωγή και προς τα κάτω στροφή.
- 2) Ανάσπαση, κατάσπαση, στροφή προς τα πάνω και απαγωγή.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει κάποιο κάταγμα η κινητοποίηση θα πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά και μετά από ιατρική εντολή. Οι παθητικές κινήσεις για πιο επιθυμητά αποτελέσματα θα πρέπει να πραγματοποιούνται αρκετές φορές την ημέρα. Αυτό παραπέμπει στην συμμετοχή και των γονιών του παιδιού, όπου θα πρέπει να γνωρίζουν τον τρόπο εκτέλεσης τους καλά. Οφείλουν να προσέχουν την εκμάθηση των κινήσεων από τον φυσικοθεραπευτή ώστε να αποφεύγονται τα λάθη που μπορεί να επιβαρύνουν την κατάσταση του παιδιού.

Στις ενεργητικές κινήσεις, οι ασκήσεις που επιλέγονται σε ένα παιδί με μαιευτική παράλυση είναι πάντα σύμφωνα με τις δυνατότητες του και προσαρμόζονται έτσι ώστε να φαίνεται σαν παιχνίδι και να του είναι ευχάριστο. Καλό είναι οι ασκήσεις να εκτελούνται μπροστά από ένα καθρέφτη έτσι ώστε να διορθώνονται τα πιθανά λάθη ειδικά όταν το παιδί είναι σε μεγαλύτερη ηλικία. Οι στόχοι των ενεργητικών κινήσεων είναι (Spraargaren et al, 2011):

- 1) Η χαλάρωση στους συσπασζόμενους μυς.
- 2) Η βελτίωση της μυϊκής συνέργειας.
- 3) Η διατήρηση και αύξηση του μυϊκού τόνου.
- 4) Η αύξηση της ισχύος των μυών.
- 5) Η διατήρηση του εύρους και της κινητικότητας του μύος.

Αυτό που θα πρέπει να προσεχθεί κατά την εκτέλεση ενεργητικών κινήσεων είναι να απαιτείται από το παιδί να κινείται και να αντιδρά σύμφωνα με την κινητική του εξέλιξη. Σιγά σιγά όσο υπάρχει βελτίωση οι ενεργητικές ασκήσεις γίνονται πιο ελεύθερες και εξελίσσονται σε ασκήσεις με αντίσταση. Οι ασκήσεις κυρίως είναι να ενθαρρύνουν το παιδί να στηρίζεται στο πάσχον μέλος και να σηκώνει το υγιές και το αντίθετο.

Ακόμα σχετικά με την θεραπεία την μαιευτικής παράλυσης είναι χρήσιμες και οι αντανεκλαστικές αντιδράσεις όπως συμβαίνει και στην μέθοδο *vojta*. Πρόκειται για την μέθοδο της σφαιρικής αντανεκλαστικής κινητοποίησης, η οποία ανακαλύφθηκε μόλις πριν από 45 χρόνια από τον Τσέχο καθηγητή παιδονευρολογίας Vaclav Vojta. Η εφαρμογή της στηρίζεται στην «εκμετάλλευση» του ρόλου του ανθρώπινου εγκεφάλου για την ενεργοποίηση και την κινητοποίηση όλων των τμημάτων του σώματος. Μέσα από κλινικές έρευνες, ο Τσέχος καθηγητής κατάφερε να εντοπίσει στο σώμα σημεία -

κλειδιά, τα οποία, όταν πιέζονται με έναν ειδικό τρόπο, ερεθίζονται και προκαλούν ακούσια κινητικότητα ταυτόχρονα σε όλο το σώμα. Η σφαιρική αυτή κινητική απάντηση στο σώμα είναι αντανακλαστική. Η εφαρμογή πίεσης σε συγκεκριμένα σημεία, ενώ υπάρχουν συγκεκριμένες στάσεις, καθιστά ικανή την πραγματοποίηση κινήσεων με αρμονία, ενεργοποιώντας μυϊκές ομάδες που μέχρι εκείνη τη στιγμή έμοιαζαν ναρκωμένες ή μπλοκαρισμένες. Για παράδειγμα, τίθεται σε ακινησία το υγιές άκρο και το κεφάλι του παιδιού στο πλάι και πιέζεται η πτέρνα, το παιδί επιστρατεύει όλη την ενέργεια για να γυρίσει το κεφάλι προς το πάσχον άκρο και να το φέρει μπροστά.

Η μέθοδος Vojta έχει πολλά πλεονεκτήματα. Πρώτα απ' όλα μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλές περιπτώσεις. Δεν χάνεται καθόλου χρόνος ώστε να προκύψουν άμεσα αποτελέσματα. Σε κάθε συνεδρία το παιδί δουλεύει 100%, δηλαδή με την συνεργασία του ή χωρίς, το παιδί δουλεύει πάντα λόγω της αντανακλαστικής απάντησης. Αμέσως μετά την φυσικοθεραπεία εμφανίζονται αλλαγές, προς τα φυσιολογικά πρότυπα, τα οποία το παιδί εκμεταλλεύεται μέσω παιχνιδιού.

Εικόνα 6: Φυσικοθεραπεία Με Τη Μέθοδο Vojta



Πηγή: Βλαχοπούλου, 2010

Η διάταση είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται για την επιμήκυνση παθολογικά βραχυμένων δομών των μαλακών ιστών, με σκοπό να αυξήσει το

εύρος κίνησης. Βοηθάει του μυς να διατηρήσουν την ελαστικότητα τους και αποτρέπει τις παραμορφώσεις των άκρων στην συγκεκριμένη πάθηση. Ο ρυθμός των διατάσεων σε αυτή την πάθηση θα πρέπει να είναι αργός διαφορετικά θα ερεθιστεί το μυοτατικό αντανακλαστικό και θα επέλθει σύσπαση. Επιπρόσθετα η παθητική διάταση επιφέρει την ενεργοποίηση των τενόντιων οργάνων του golgi όπου αναπτύσσει μέσα στο μυ μια τάση η οποία βοηθά στην χαλάρωση. Οι παθητικές διατάσεις εφαρμόζονται συνήθως στους εξής μυς:

- 1) Προσαγωγοί του ώμου (πλατύς ραχιαίος, μείζον θωρακικός).
- 2) Έσω στροφείς του ώμου (υποπλάτιος).
- 3) Εκτείνοντες του αγκώνα (τρικέφαλος βραχιόνιος).
- 4) Πρηνιστές του αντιβραχίου.
- 5) Καμπήρες του καρπού.
- 6) Καμπήρες των δαχτύλων στις μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις.
- 7) Εκτείνοντες των δαχτύλων στις μετακαρποφαλαγγικές αρθρώσεις.
- 8) Αντιθετικός του αντίχειρα και του μικρού δαχτύλου.
- 9) Προσαγωγός του αντίχειρα.

Αντένδειξη των διατάσεων και των παθητικών κινήσεων είναι τα κατάγματα, οι οξείες φλεγμονές, τα αιματώματα και ο οξύς πόνος κατά την κίνηση.

4.3.2. Ηλεκτροθεραπεία

Η ηλεκτροθεραπεία είναι τμήμα της φυσικοθεραπείας, και μάλιστα από τα σπουδαιότερα. Σήμερα, με τη ραγδαία εξέλιξη της ηλεκτρονικής που έχει διαδοθεί διεθνώς θεωρείται η πιο απαραίτητη μέθοδος θεραπείας όχι μόνο σε ορθοπεδικές και νευρολογικές παθήσεις. Βοηθά στη διατήρηση του μυϊκού τόνου και της μυϊκής μάζας, στη βελτίωση της δύναμης του μυός και της κυκλοφορίας του και στην ελάττωση του πόνου (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2003, Μιχαλέλιας, 2005).

Ηλεκτροθεραπεία ονομάζεται η εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος στους ιστούς για θεραπευτικούς σκοπούς. Στην ηλεκτροθεραπεία κατατάσσονται όλα εκείνα τα θεραπευτικά μέσα, στα οποία η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται άμεσα για τη θεραπεία των ασθενών. Σήμερα στην

ηλεκτροθεραπεία εφαρμόζονται οι μέθοδοι, πάνω στις οποίες έχουν γίνει λεπτομερείς κλινικές έρευνες και είναι επιστημονικά παραδεκτές. Προϋπόθεση για μια επιτυχή ηλεκτροθεραπεία είναι η σωστή εφαρμογή της στην ενδεδειγμένη πάντα περίπτωση (Φραγκοράπτης 1994; Ρήγα & Γληγόρη, 2006).

Σήμερα, με τη ραγδαία εξέλιξη της ηλεκτρονικής που έχει διαδοθεί διεθνώς θεωρείται η πιο απαραίτητη μέθοδος θεραπείας όχι μόνο σε ορθοπεδικές και νευρολογικές παθήσεις. Βοηθά στη διατήρηση του μυϊκού τόνου και της μυϊκής μάζας, στη βελτίωση της δύναμης του μυός και της κυκλοφορίας του και στην ελάττωση του πόνου (Χατζηπλαύλου & Κοντάκη, 2003; Μιχαλέλιας, 2003).

Η ηλεκτροθεραπεία είναι από τα πιο βασικά μέσα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης της μαιευτικής παράλυσης, μιας και σε αυτή την πάθηση υπάρχει παράλυση και δεν δίνεται στους ιστούς το επαρκές ερέθισμα λόγω της βλάβης. Με την βοήθεια του ρεύματος παρέχεται σε αυτούς τους ιστούς το ερέθισμα για ενεργοποίηση του μυός (Pitt & Vredevelde, 2004; Heise et al, 2007).

Ως φυσικοθεραπευτικό μέσο επιλέγεται ο Διαδερμικός Ηλεκτρικός Νευρικός Ερεθισμός (TENS: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation). Ο TENS εφαρμόζεται κυρίως σε περιπτώσεις που το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι η αναλγησία. Ο TENS προτιμάται έναντι των άλλων αναλγητικών μέσων διότι η οργανική πηγή του πόνου εδράζεται σε μεγάλο βάθος. Τα είδη του ηλεκτρικού ερεθισμού που χρησιμοποιούνται για την ελάττωση της σπαστικότητας είναι ο διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός. Με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία, σημαντικότερη μείωση της σπαστικότητας προκύπτει με την εφαρμογή υψηλής συχνότητας TENS απευθείας στους σπαστικούς μυς. Η χρήση του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού είναι αποτελεσματικότερη όταν εφαρμόζεται στους ανταγωνιστές - των σπαστικών - μυς (Tekeoglu et al, 1998; Joodaki et al, 2001; Θεοδωροπουλος, 2007).

Η αποτελεσματικότητα του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού ως προς την καθυστέρηση και την αποφυγή ατροφίας είναι διεθνώς αποδεκτή χωρίς καμία ουσιαστική αμφισβήτηση από επιστήμονες και ερευνητές (Laughman et al, 1983; Selkowitz et al, 1985; Caegiano et al, 1994; Lieber et al, 1996). Διαφορετικές επιστημονικές απόψεις και αμφισβητήσεις της

αποτελεσματικότητας του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού υπήρξαν στο παρελθόν και υπάρχουν και σήμερα αναφορικά με τη δυνατότητα του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού να αυξήσει τη δύναμη φυσιολογικά εννευρωμένων ατροφικών και υγιών μυών. Διάφοροι θεραπευτές εμπλεκόμενοι στη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση έχουν αρνητική άποψη και σε ορισμένες περιπτώσεις αυθαίρετα και δογματικά απορριπτική στάση για την αποτελεσματικότητα του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού. Συγκεκριμένα ορισμένοι φυσικοθεραπευτές, πρακτικοί, χειροπράκτες και κινησιοθεραπευτές θεωρούν, ότι κάθε παθολογική κατάσταση πρέπει να αντιμετωπίζεται μόνο με κινησιοθεραπεία απορρίπτοντας κάθε φυσικό ή ηλεκτροθεραπευτικό μέσο σε ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα. Η μονοσήμαντη αυτή φυσικοθεραπευτική προσέγγιση χαρακτηριζόμενη από δογματική εμμονή υποβαθμίζει την ποιότητα των παρεχόμενων φυσικοθεραπευτικών υπηρεσιών (Γιόκαρης, 2007).

Σε κάθε περίπτωση, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει μετά την αξιολόγηση που κάνει σε κάθε παθολογική κατάσταση, να επιλέγει μέσα, τεχνικές και μεθόδους που θα συνθέτουν ένα ποιοτικό και περιεκτικό θεραπευτικό σχήμα διαφόρων πράξεων που θα συμβάλλουν στο καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα (Γιόκαρης, 2007).

Η σύγχρονη φυσικοθεραπευτική προσέγγιση πρέπει να είναι πολυσήμαντη χωρίς δογματικές εμμονές με επιλογή φυσικοθεραπευτικών πράξεων τέτοιων, που κάθε μια εξ' αυτών να έχει συγκεκριμένο θεραπευτικό στόχο και την πιο αποτελεσματική δυνατότητα στην αντιμετώπιση κάθε κυρίαρχου και δευτερευόντως συμπτώματος της πάθησης. Το κυριότερο δε όλων είναι το γεγονός ότι κάθε μέσο και τεχνική που επιλέγεται, πρέπει επιστημονικά να αιτιολογείται η θεραπευτική τους δυνατότητα (Γιόκαρης, 2007).

Οι παράμετροι στον ηλεκτρικό μυϊκό ερεθισμό είναι πολύ σημαντικοί. Για να είναι επιτυχής και αποτελεσματικός ο ηλεκτρικός μυϊκός ερεθισμός, πρέπει να ληφθούν υπόψη και να εξεταστούν σχολαστικά οι βασικές παράμετροι: της έντασης, της διάρκειας, του χρόνου ανύψωσης, της συχνότητας των ερεθισμάτων και της διάρκειας της παλμοσειράς (Γιόκαρης, 2007).

- 1) Ένταση των ερεθισμάτων. Η ένταση (εύρος) ενός ηλεκτρικού ερεθίσματος είναι η δύναμη του ερεθίσματος και συνήθως μετρείται σε

mA. Πιο αναλυτικά σχετικά με τις παραμέτρους της έντασης των ερεθισμάτων αξιολογούνται η τιμή έντασης που καταγράφεται σε κάθε συσκευή ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού, η διαφορά δυναμικού μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού χώρου, η εκπόλωση τόσο των νευρικών, όσο και των μυϊκών ινών, ο μυς στο σύνολο του είτε είναι φυσιολογικά εννευρωμένος, είτε είναι απονευρωμένος, η τιμή έντασης.

- 2) Χρόνος ανύψωσης των ερεθισμάτων. Χρόνος ανύψωσης ή χρόνος ανόδου ερεθίσματος είναι το ποσό χρόνου μεταξύ της αρχής του ερεθίσματος και της μέγιστης έντασης του ερεθίσματος. Με άλλα λόγια είναι ο χρόνος που απαιτείται για να φτάσει το ερέθισμα στο μέγιστο της έντασης του.
- 3) Η συχνότητα των ερεθισμάτων. Συχνότητα είναι ο αριθμός των ερεθισμάτων στη μονάδα του χρόνου (συνήθως στο δευτερόλεπτο) και μετρείται σε ώσεις ανά δευτερόλεπτο.
- 4) Η διάρκεια της παλμοσειράς. Η διάρκεια παλμοσειράς καθορίζει τη χρονική διάρκεια κάθε μεμονωμένης σύσπασης.

Η εφαρμογή του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού για ερεθισμό απονευρωμένων και φυσιολογικά εννευρωμένων μυών, από καταβολής του μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 1960, αποτελούσε και την αποκλειστική του χρησιμότητα στο φυσικοθεραπευτικό χώρο. Τις τελευταίες δεκαετίες η εφαρμογή του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού επεκτάθηκε και σ' άλλες περιπτώσεις.

Ο ηλεκτρικός μυϊκός ερεθισμός στη φυσικοθεραπεία εφαρμόζεται σε φυσιολογικά και μη φυσιολογικά εννευρωμένους μυς. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις ο φυσικοθεραπευτής επιδιώκει πάντα να πετύχει τον καλύτερο δυνατό ερεθισμό, ώστε να προκύψει το καλύτερο δυνατό κινητικό αποτέλεσμα. Δηλαδή ο κύριος θεραπευτικός στόχος είναι να προκληθεί η εντονότερη δυνατή συστολή σε κάθε περίπτωση. Οι μέθοδοι εφαρμογής ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού είναι η μονοπολική και η διπολική. Η μονοπολική ή η διπολική μέθοδος ερεθισμού επιλέγονται με κύριο κριτήριο τη μάζα, το μέγεθος και το σχήμα του μύος και δευτερευόντως λαμβάνεται υπόψη η φυσιολογική ή μη νεύρωση αυτού (Γιόκαρης, 2007).

Η μονοπολική μέθοδος ερεθισμού, επειδή ερεθίζει τους μυς μέσω των κινητικών τους σημείων ή των νεύρων αυτών, εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο

στον ερεθισμό φυσιολογικά εννευρωμένων μυών. Επίσης ενδείκνυται να εφαρμόζεται για τον ερεθισμό σε μικρού μεγέθους μη φυσιολογικά εννευρωμένων μυών (παρετικών ή απονευρωμένων) (Ρήγα & Γληγόρη, 2006; Γιόκαρης, 2007).

Κατά τη διπολική μέθοδο χρησιμοποιούνται δύο ίδιου μεγέθους και σχήματος σχετικά μεγάλα ηλεκτρόδια. Τα ηλεκτρόδια αυτά τοποθετούνται κατά μήκος του μυός, κάτω από την έκφυση και πάνω από την κατάφυση αυτού. Κατ' αυτόν τον τρόπο το ρεύμα περνά από το ένα ηλεκτρόδιο στο άλλο δια μέσου του μυός. Η διπολική μέθοδος κάνει χρήση της κατά μήκος αντίδρασης του μυός, ενεργοποιώντας τον χωρίς να επιβάλλεται η τοποθέτηση των ηλεκτροδίων πάνω από κινητικά σημεία του (Γιόκαρης, 2007).

Τέλος, τα ηλεκτρικά ρεύματα που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτροθεραπεία διακρίνονται στο συνεχές ή γαλβανικό ρεύμα και στα εναλλασσόμενα ρεύματα. Τα ηλεκτρικά ρεύματα που χρησιμοποιούνται σήμερα για την εφαρμογή της ηλεκτροθεραπείας ταξινομούνται ανάλογα με τη συχνότητα τους σε ρεύμα μηδενικής συχνότητας, γαλβανικό ή συνεχές ρεύμα, ρεύματα χαμηλής συχνότητας, ρεύματα μέσης συχνότητας, ρεύματα επαλληλίας ή Nemes ή παρεμβαλλόμενα ρεύματα και ρεύματα υψηλής συχνότητας (πάνω από 1000 kHz) (Φραγκοράπτης, 1994; Ρήγα & Γληγόρη, 2006). Τα ηλεκτρικά ρεύματα που χρησιμοποιούνται για το ηλεκτρικό μυϊκό ερεθισμό είναι:

- 1) Διακοπτόμενο συνεχές ρεύμα ή παλμικό συνεχές ρεύμα
- 2) Εναλλασσόμενα ρεύματα (φαραδικό ρεύμα και ημιτονοειδές ρεύμα),
- 3) Τροποποιημένα εναλλασσόμενα ρεύματα (διαδυναμικά ρεύματα, ρεύματα Traebert, ρεύματα μέσης συχνότητας όπως τα παρεμβαλλόμενα ρεύματα ή ρεύματα Nemes και τα ρεύματα Wyss) .

Ο φυσικοθεραπευτής αξιολογεί τις παραμέτρους καθώς η κλασική μορφή TENS επιλέγεται, διότι συνιστάται για την αντιμετώπιση οξύ πόνου. Η μικρή διάρκεια ερεθίσματος, 70 - 100μsec , επιλέγεται, για να αποφευχθεί το ενδεχόμενο ερεθισμού των ινών του πόνου και πρόκληση ενοχλητικού ερεθισμού. Η ένταση του ρεύματος, 30 - 40 mA, είναι θεωρητικά υψηλή, αλλά λόγω της μικρής διάρκειας ερεθίσματος, προκαλεί ήπιο ερεθισμό. Όταν υπάρχει υψηλή ευαισθησία στην περιοχή επιλέγεται ένταση 30 mA, ενώ όταν

η ευαισθησία δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή, επιλέγεται ένταση ρεύματος 40 mA. Επειδή η διάρκεια ώσης είναι μικρότερη από τη χροναξία των ινών του πόνου, δεν ερεθίζονται αυτές οι ίνες. Η υψηλή συχνότητα επιλέγεται γιατί κάνει το ρεύμα πιο ευχάριστο και ανακουφιστικό για τον ασθενή. Η αναστολή του πόνου γίνεται στο επίπεδο της πηκτωματώδους ουσίας του νωτιαίου μυελού. Ο TENS θεωρείται πιο αποτελεσματικός στον οξύ πόνο. Η υψηλή συχνότητα επιλέγεται για πρόκληση επαναληπτικού ερεθισμού. Η διάρκεια εφαρμογής του TENS είναι μεγάλη, διότι επιδιώκεται παρατεταμένο αναλγητικό αποτέλεσμα (Χατζηπαύλου & Κοντάκης, 2003, Μιχαλέλιας, 2005, Γιόκαρης, 2007).

Πρέπει λοιπόν ο φυσικοθεραπευτής για κάθε παθολογική κατάσταση, την οποία καλείται να αντιμετωπίσει, να επιλέγει και να διαμορφώνει το κατάλληλο θεραπευτικό σχήμα, στο οποίο οι διάφορες θεραπευτικές πράξεις να έχουν μια ξεχωριστή επίδραση σε κάθε σύμπτωμα της πάθησης ενισχύοντας τη συνολική θεραπευτική αξία του σχήματος. Για να αξιολογήσει ο φυσικοθεραπευτής την αποτελεσματικότητα του ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού στην αύξηση της μυϊκής δύναμης ή στην καθυστέρηση της ατροφίας, πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τη νευροφυσιολογία της μυϊκής συστολής, τις τεχνικές αύξησης της μυϊκής δύναμης, την επιλογή κατάλληλων παραμέτρων για έκλυση μέγιστης δυνατής συστολής και τη δυνατότητα συσκευών ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού (Γιόκαρης, 2007).

Εικόνα 7: Ηλεκτροθεραπεία σε μαιευτική παράλυση



Πηγή: *Eglos 2013*

Στην φυσικοθεραπευτική πράξη εφαρμογής ρευμάτων για κινητικό ή αναλγητικό αποτέλεσμα, αμεσότατο είναι το ενδιαφέρον του φυσικοθεραπευτή να ανέχεται ο πάσχων τη χρήση των ρευμάτων ελαχιστοποιώντας (το ούτως ή άλλως αναμενόμενο) δυσάρεστο αισθητικό αποτέλεσμα που προκύπτει κατά την εφαρμογή τους. Τούτο αποτελεί κομβικό σημείο της χρήσης ηλεκτρικών ρευμάτων, διότι είτε επιδιώκεται κινητικό είτε αναλγητικό αποτέλεσμα από τη χρήση τους, η ολική αίσθηση δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι ιδιαίτερα δυσάρεστη. Αν τούτο δεν εξασφαλιστεί, περιορίζονται σημαντικά τα περιθώρια για να επιτευχθεί δυνατή συστολή, κάτι που επιβάλλεται να γίνει κατά τη χρήση ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού (Γιόκαρης, 2007).

Είναι εξίσου σημαντικό το ρεύμα, που χρησιμοποιείται για την επίτευξη αναλγητικού αποτελέσματος, να μην προκαλεί ενόχληση στον πάσχοντα. Αν ένα ρεύμα που χρησιμοποιείται για αναλγησία προκαλεί ενόχληση στον πάσχοντα, είτε θα συντηρεί τον πόνο στα ίδια επίπεδα, είτε σε ορισμένες περιπτώσεις θα τον αυξήσει (Pitt & Vredevelde, 2005; Bertelli & Ghizoni, 2004).

Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή στην προκειμένη περίπτωση είναι, με τις ανάλογες επιλογές ειδών ρευμάτων, κυματομορφών και παραμέτρων, να ελαχιστοποιεί σε κάθε περίπτωση την ενόχληση που προκαλούν τα ρεύματα και να επιτυγχάνει το καλύτερο δυνατό κινητικό ή αναλγητικό αποτέλεσμα. Ο φυσικοθεραπευτής δεν πρέπει να λειτουργεί ως εφαρμοστής τυποποιημένων πρωτοκόλλων, παραμέτρων ηλεκτρικών ρευμάτων, αλλά με την επιστημονική

του γνώση να επιλέγει και να προσαρμόζει είδη ρευμάτων, κυματομορφές και παραμέτρους στην κάθε παθολογική κατάσταση που καλείται να αντιμετωπίσει (Verges et al, 2009).

4.3.3. Υδροθεραπεία

Η υδροθεραπεία αφορά τη χρήση των αρχών των δραστηριοτήτων στο νερό σε διαδικασίες αναψυχής ή θεραπευτικές. Η υδροθεραπεία αφορά τη χρήση των αρχών των δραστηριοτήτων στο νερό σε διαδικασίες αναψυχής ή θεραπευτικές. Η κίνηση στην υδροθεραπεία έχει ως σκοπό τη δραστηριότητα που χρησιμοποιεί διάφορες ιδιότητες του νερού προκειμένου να επιτευχθούν ειδικοί θεραπευτικοί στόχοι. Η υδροθεραπεία στηρίζεται από φυσικοθεραπευτές σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες και τα κατάλληλα κριτήρια για κάθε τύπο θεραπευτικής άσκησης. Κατευθυντήριες γραμμές για στήριξη (τεκμηρίωση) διατίθενται σε αρκετές δημοσιεύσεις στο Aquatics Section της American Physical Therapy Association. Η κίνηση στην υδροθεραπεία έχει ως σκοπό τη δραστηριότητα που χρησιμοποιεί διάφορες ιδιότητες του νερού προκειμένου ο φυσικοθεραπευτής να επιτύχει ειδικούς θεραπευτικούς στόχους (Shoen et al, 2002; Hall et al, 2004).

Η άσκηση στο νερό είναι μια ελκυστική μορφή άσκησης για τα παιδιά. Η πλευστότητα του νερού μειώνει την επίδραση της βαρύτητας και παρέχει αυξημένη υποστήριξη της σωστής θέσης. Ένα πρόσθετο όφελος της άσκησης στο νερό είναι τα μειωμένα επίπεδα φόρτισης των αρθρώσεων. Τα θεραπευτικά οφέλη της υδροθεραπείας είναι (Kawano et al, 2007):

- 1) Προάγει την μυϊκή χαλάρωση.
- 2) Μειώνει τον μυϊκό σπασμό και την σπαστικότητα.
- 3) Αυξάνει την ευκολία κίνησης της άρθρωσης βελτιώνοντας και διατηρώντας την τροχιά των δύσκαμπτων αρθρώσεων.
- 4) Βελτιώνει την περιφερική και λεμφική κυκλοφορία.
- 5) Μειώνει της βαρυτικές δυνάμεις.
- 6) Βελτιώνει την κιναισθησία του σώματος και την σταθερότητα του κορμού.
- 7) Βελτιώνει την ψυχολογία του ασθενούς.

8) Βελτιώνει την νευρομυϊκή συναρμογή διευκολύνοντας την λειτουργική αποκατάσταση και ανεξαρτητοποίηση του ασθενούς.

Σε ένα άτομο με μαιευτική παράλυση πραγματοποιούνται ήπιες κινήσεις οι οποίες επιφέρουν ευεργετικές συνέπειες. Σε πρώιμο στάδιο, είναι πολύ αποτελεσματικό οι περισσότερες ασκήσεις να μεταφέρονται στο νερό γιατί εκτός ότι το πρόγραμμα γίνεται πιο ευχάριστο, ο ασθενής πιστεύει ότι εκτελεί τις ασκήσεις μόνος του. Όταν ο ασθενής είναι σε προχωρημένο στάδιο αποκατάστασης τότε οι κινήσεις έχουν ως στόχο την ενδυνάμωση των μυών, γεγονός που επιτυγχάνεται με την αντίσταση του νερού (Kawano et al, 2007).

Εικόνα 8: ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ



Πηγή: Τσαλαβούτας, 2013

4.3.4. Μάλαξη

Ως επόμενο φυσικοθεραπευτικό μέσο επιλέγεται η μάλαξη. Η μάλαξη είναι μια σειρά ειδικών χειρισμών στη βάση της ανατομικής, φυσιολογίας και παθολογίας, που εκτελούνται στο ανθρώπινο σώμα για θεραπευτικό ή προληπτικό σκοπό (Terzis & Kokkalis, 2008). Η μάλαξη ακολουθεί την εφαρμογή των υπερήχων με κύριο θεραπευτικό στόχο την περαιτέρω ελάττωση του μυϊκού σπασμού και τη βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος στους μύς (Γιοκάρης, 2007). Η θεραπεία χειρισμών διαφέρει από τις προαναφερθείσες θεραπευτικές μεθόδους στο ότι προϋποθέτει την ενασχόληση του φυσικοθεραπευτή με τα ίδια του τα χέρια. Συμπεριλαμβάνει όλες τις μορφές μαλάξεων (massage), ήπιας κινητοποίησης, χειρισμών, έλξεων και διατάσεων νεύρων.

Η θεραπεία χειρισμών αποτελεί την αρχαιότερη μορφή ιατρικής. Πολλές ιατρικές εταιρείες εκφράζουν τον ισχυρισμό ότι οι θεραπείες αυτές είναι μη επιστημονικές και παραπλανητικές. Η θεραπεία αυτή επιφέρει σαφές όφελος στην ελάττωση του μυϊκού σπασμού και του οιδήματος, αυξάνει τη μυϊκή χαλάρωση, την ελαστικότητα και αυξάνει το εύρος κίνησης των αρθρώσεων. Παρατηρούνται επίσης συχνά ψυχολογικά οφέλη (Assendelft et al, 1996).

Οι χειρισμοί της μάλαξης κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες, τις πιέσεις, τις πλήξεις και τις δονήσεις (Μιχαλέλιας, 2005; Χατζηπαύλου & Κοντάκη, 2003). Χρησιμοποιούνται διάφοροι χειρισμοί που ο καθένας επιφέρει διαφορετικά αποτελέσματα. Οι κινήσεις είναι πάντα προς την φορά των μυϊκών ινών. Και στην συγκεκριμένη πάθηση οι περιοχές που γίνεται η μάλαξη είναι η ωμική ζώνη, ο βραχίονας, το αντιβράχιο, η παλάμη και τα δάχτυλα. Η μάλαξη αποτελεί καθαρά μηχανική θεραπεία. Τα κυριότερα μηχανικά αποτελέσματα της είναι (Ho et al, 2006):

- 1) Η υποβοήθηση της φλεβικής κυκλοφορίας του αίματος.
- 2) Η ενίσχυση της λεμφικής κυκλοφορίας.
- 3) Η ελάττωση του οιδήματος αν υπάρχει.
- 4) Η διάταση των ιστών, λόγω διέγερσης των νευρικών απολήξεων.
- 5) Η χαλάρωση του υποδόριου ιστού και των μυϊκών ινών.

Οι πιο συχνοί χειρισμοί που χρησιμοποιούνται σε αυτή την πάθηση είναι οι θωπιές, ήπια ζυμώματα και ήπιες κυκλικές ανατρίψεις. Εκτός από την

κλασική μάλαξη χρησιμοποιείται και η μάλαξη υποδόριου ιστού η λεγόμενη αντανάκλαστική μάλαξη, εφαρμόζεται πριν από την κλασική και πάνω σε συγκεκριμένες αντανάκλαστικές ζώνες του πάσχοντος μέλους. Στόχος είναι η βελτίωση της αιμάτωση της περιοχής (Dicke et al, 1985).

Η εφαρμογή της μάλαξης προϋποθέτει μια πλήρη επαφή των χεριών του φυσικοθεραπευτή με το σώμα του παιδιού. Αυτό όμως προκαλεί ανησυχία στο παιδί και ειδικά εάν δεν έχει αποκτήσει οικειότητα με τον φυσικοθεραπευτή. Έτσι εύκολα συμπεραίνεται πως η μάλαξη στα παιδιά εφαρμόζεται μόνο όταν είναι αναγκαία. Με την εφαρμογή της μάλαξης επιτυγχάνεται καλύτερη κυκλοφορία του αίματος στις μυϊκές ομάδες που εφαρμόζεται, μυϊκή χάλαση, διευκόλυνση της αναπνοής και καλύτερη οξυγόνωση (Σφετσιώρης, 2003).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση της μαιευτικής παράλυσης είναι μια σημαντική διαδικασία η οποία βοηθά κάθε φυσικοθεραπευτή στο να διαμορφώσει και να σχεδιάσει το εξατομικευμένο κάθε φορά φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα για κάθε βρέφος. Βεβαία, στην φάση της αξιολόγησης δημιουργείται και μια επικοινωνιακή σχέση μεταξύ βρέφους και φυσικοθεραπευτή, στο μέτρο του δυνατού. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό από την πλευρά του φυσικοθεραπευτή να δημιουργούνται εκείνες οι προϋποθέσεις ώστε το βρέφος να μπορεί να αντιληφθεί τα επίπεδα ανεξαρτησίας του. Επίσης, ο φυσικοθεραπευτής οφείλει να διατηρεί άμεση επικοινωνία με τα μέλη της οικογένειας όσο και με τα άτομα που σχετίζονται με την ιατρική υποστήριξη του βρέφους, ώστε συνδυαστικά με άλλους τομείς να επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Από τη μελέτη της μαιευτικής παράλυσης στο βραχιόνιο πλέγμα, ιδιαίτερα για τα νεογνά και τα βρέφη, θα πρέπει να σημειωθεί η ιδιαίτερη συμβολή της φυσικοθεραπείας στη νευρική αποκατάσταση αλλά και την ευαισθητοποίηση της οικογένειας σε θέματα που αφορούν ένα παιδί με μαιευτική παράλυση. Μέσω της φυσικοθεραπείας, επιτυγχάνεται η εκμάθηση ασκήσεων και τεχνικών για την πιο ομαλή αποκατάσταση κι εξέλιξη της ανάπτυξης σε συνεργασία πάντοτε με την ιατρική. Για την επίτευξη των στόχων της φυσικοθεραπείας χρησιμοποιούνται πλέον σύγχρονα φυσικοθεραπευτικά μέσα ως παράγοντες αποκατάστασης. Η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση επικεντρώνεται στη βελτίωση συγκεκριμένων συμπτωμάτων και επιδιώκει στο να συνεισφέρει στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της αποκατάστασης και στη βελτιστοποίηση της επίδρασης της φαρμακευτικής αγωγής.

Ουσιαστικά, εκπληρώνει δύο κύριους ρόλους στην αντιμετώπιση της μαιευτικής παράλυσης στο βραχιόνιο πλέγμα μετά από μια χειρουργική αποκατάσταση: ο πρώτος σχετίζεται με τη διατήρηση της βέλτιστης νευρομυϊκής ευκαμψίας, σωματικής δραστηριότητας και φυσικής κατάστασης ενώ ο δεύτερος ρόλος είναι πιο περίπλοκος και σχετίζεται με τη διδασκαλία στρατηγικών στο οικογενειακό περιβάλλον ώστε να συμβάλλει στην αποκατάσταση του παιδιού. Είναι επίσης πρόδηλο ότι η ρεαλιστική εφαρμογή της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης αποτελείται από συγκεκριμένες

περιόδους παρέμβασης με τα ανάλογα μέσα (κινησιοθεραπεία, μάλαξη, ηλεκτροθεραπεία, υδροθεραπεία) με συνεχιζόμενη, τακτική και υπό επίβλεψη εξάσκηση και συνεδρίες διαχρονικής παρακολούθησης.

Επιλογικά, η σημαντικότητα της φυσικοθεραπείας είναι μεγάλη διότι βοηθά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής κάθε παιδιού για τα χρόνια που θα ακολουθήσουν. Κάθε φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα επιδιώκει να συνδυάσει ασκήσεις νευρομυϊκής ενδυνάμωσης, ευλυγισίας, συναρμογής και επιδεξιότητας, προσαρμοσμένες στις κινητικές και μαθησιακές δυνατότητες του εκάστοτε ασθενή. Η τελική επιδίωξη είναι μέσω της αντιμετώπισης ενός μεγάλου μέρους της συμπτωματολογίας και η διατήρηση της ποιότητας ζωής του ατόμου που αντιμετωπίζει τη μαιευτική παράλυση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αμπατζίδης, Γ., (1995). Αθλητικές κακώσεις κεντρικού και περιφερικού νευρικού συστήματος. Θεσσαλονίκη: University Studio Press, σ. 6-85.
2. Βλαχοπούλου, Ε., (2010). Φυσικοθεραπεία με τη μέθοδο VOJTA. Διαθέσιμο στο: http://www.vojta-method.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=8, ημερ. πρόσβασης 19.08.2013, Αθήνα
3. Γιόκαρης, Π., (2007). Κλινική ηλεκτροθεραπεία. Θεραπευτικά σχήματα. Τόμος Α'. Αθήνα: χ.ό., 40-53.
4. Δούκας, Ν., (1991). Κινησιολογία. Αθήνα: Παρισιάνος, 14-87.
5. Θεοδωρόπουλος, Δ., (2007). Η χρήση του ηλεκτρικού ερεθισμού στη μείωση της σπαστικότητας σε παθήσεις του ΚΝΣ. Επιστημονικά Θέματα, 2007, 15(7):29-32.
6. Καραγιάννη, Π., (2011). Περιγεννητικές κακώσεις. 42-50.
7. Κοτζαηλίας, Δ., (2009). Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Θεσσαλονίκη: University Studio Press, 270-277.
8. Λαμπίρης, Η., (2007). Ορθοπαιδική και τραυματολογία. Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης, 316-321.
9. Μιχαλέλίας, Θ., (2003). Εφαρμοσμένη φυσικοθεραπεία στις ιατρικές ειδικότητες: ορθοπαιδική, νευρολογία, παθολογία, χειρουργική, παιδιατρική, αγγειοχειρουργική, νευροχειρουργική, πλαστική χειρουργική, αθλητιατρική, ρευματολογία. Θεσσαλονίκη: University Studio Press, 23-41.
10. Μπαλτόπουλος, Π., (2003). Ανατομική του ανθρώπου: Δομή και λειτουργία. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 23-77.
11. Πουλής, Α., (1998). Κινησιολογία ΙΙ. Αθήνα: Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας. Αθήνα: ΟΕΔΒ, 33-54.
12. Ρήγα, Μ., Γληγόρη, Σ., (2006). Αισθητική ηλεκτροθεραπεία. Αθήνα: Σταμούλης, 119-121.
13. Σαμίου, Μ., Κωτσιοπούλου, Γ., (2009). Εργοθεραπευτική παρέμβαση σε ασθενείς με βλάβη βραχιονίου πλέγματος. Εργοθεραπεία, (40):122-130.

14. Σφετσιώρης, Δ., (2003). Θεραπευτική μάλαξη. Αθήνα: dKS, 23-29.
15. Τσαγκαράκης, Β., Μπάτζου, Κ., Αλεξάνδρου, Ι., Μπόχτη, Ε., Τριβυζαδάκης, Θ., Παναγή, Μ., Στεργιοπούλου, Ε., Χαραλαμπάκης, Μ., (2013), Η κινητική ανάπτυξη στο πρώτο έτος. Διαθέσιμο στο: <http://www.apodoxi.gr/eta-kappaiotanuetatauiotakappa942-alpha940pitaupsilonxieta-sigmatauomicron-pirho974tauomicron-941tauomicronsigmaf.html>, ημερ. πρόσβασης 02.09.2013, Αθήνα.
16. Τσαλαβούτας, Ι., (2013). Υδροθεραπεία. Διαθέσιμο στο: <http://hydrotherapy-tsalavoutas.blogspot.gr/>, ημερ. πρόσβασης 23.08.2013, Αθήνα.
17. Φραγκοράπτης, Ε., (1994). Εφαρμοσμένη ηλεκτροθεραπεία: Θεωρία και πράξη μεθόδων ηλεκτροθεραπείας. Θεσσαλονίκη: Πετρούλα, 37-38.
18. Φραγκοράπτης, Ε., Φραγκοράπτη, Ν., (2002). Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερειακού νευρικού συστήματος. Θεσσαλονίκη: Γεωργακίδου, 35-38.
19. Χατζηπαύλου, Α., Κοντάκης, Γ., (2003). Κακώσεις των οστών και των αρθρώσεων. Αθήνα: Πασχαλίδης, 295-299.
20. Χατζηπαύλου, Α., Κοντάκης, Γ., (2006). Ορθοπαιδική και τραυματολογία. Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης, 292-295.
21. Abdel - Kafy, E., Kamal, H., Elshemy, S., (2013). Effect of modified constrained induced movement therapy on improving arm function in children with obstetric brachial plexus injury. Egyptian Journal of Medical Human Genetics, 14(3):299-305.
22. Al – Qattan, M., (2003). Obstetric brachial plexus injuries. Journal of the American Society for Surgery of the Hand, 3(1):41-54.
23. Al - Qattan, M., El - Sayed, A., Al - Kharfy, A., Al – Jurayyan, (1996). Obstetrical brachial plexus injury in newborn babies delivered by caesarean section. The Journal of Hand Surgery: British & European Volume, 21(2):263-265.
24. Al - Qattan, M., Clarke, H., Curtis, C., (1994). The prognostic value of concurrent clavicular fractures in newborns with obstetric brachial plexus palsy. The Journal of Hand Surgery: British & European Volume, 19(6):729-730.

25. Alfonso, I., (2008). Pathogenesis of obstetric brachial plexus palsy. *Pediatric Neurology*, 39(5):371.
26. Alfonso, I., Papazian, O., Shuhaiber, H., Yaylali, I., Grossman, J., (2004). Intrauterine shoulder weakness and obstetric brachial plexus palsy. *Pediatric Neurology*, 31(3):225-227.
27. Alshammari, J., Monnier, Y., Monnier, P., (2012). Clinically silent subdural hemorrhage causes bilateral vocal fold paralysis in newborn infant. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76(10):1533-1534.
28. Alyanak, B., Kılınçaslan, A., Kutlu, L., Bozkurt, H., Aydın, A, (2013). Psychological adjustment, maternal distress, and family functioning in children with obstetrical brachial plexus palsy. *The Journal of Hand Surgery*, 38(1):137-142.
29. Alvarez, S., Peterson, M., Lunsford, B., (1981) Respiratory treatment of the adult patient with spinal cord injury *Phys Ther* 1981, 61 (12):1737-1745.
30. Assendelft, W., (1996). Complications of spinal manipulation: a comprehensive review of the literature. *J. Fam Pract.*, 42 (5): 475-480.
31. Basmajian, J., (1984). *Therapeutic Exercise*. Baltimore: Williams & Wilkins, 44-163.
32. Bellew, M., Kay, S., (2003). Early parental experiences of obstetric brachial plexus palsy. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 28(4):339-346.
33. Bertelli, J., (2006). Brachialis muscle transfer to the forearm muscles in obstetric brachial plexus palsy. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 31(3):261-265.
34. Bertelli, J., Ghizoni, M., (2004). The towel test: a useful technique for the clinical and electromyographic evaluation of obstetric brachial plexus palsy. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 29(2):155-158.
35. Boder, E., (1952). Facial asymmetry in the newborn infant; Its relation to congenital cranial osteoporosis (craniotabes) and infant's birth order. *The Journal of Pediatrics*, 40(5):558-564.
36. Bowerson, M., Nelson, V., Yang, L., (2010). Diaphragmatic paralysis

- associated with neonatal brachial plexus palsy. *Pediatric Neurology*, 42(3):234-236.
37. Caegiano, E., Emrev, T., Shirlev, S., Craik, R., (1994). Effects of electrical stimulation or voluntary contraction for strengthening the quadriceps femoris muscles in an aged male population. *Orthop. Sport. Phys. Ther.*, 20:22-28.
38. Christensen, T., Poulsen, P., Holmström, S., (2004). PNL18 Costs and outcomes associated with the use of Botulinum Toxin Type A (BTX-A) IN the treatment of Flexed Wrist/Clenched Fist post-stroke spasticity. *Value in Health*, 7(6):792.
39. Classification of secondary shoulder deformities in obstetric brachial plexus palsy. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 28(5):483-486.
40. Dicke, E., Bruckmann, E., Hendrickx, A., Klein, S., Schliack, H, Wolff, A., Παπαδόπουλος, Ι., (1985). Ειδική μάλαξη του υποδόριου συνδετικού ιστού Bindegewebsmassage. Αθήνα: Παρισιάνος, 56-97.
41. E - Algos, (2013). Ανατομία βραχιόνιου πλέγματος. Διαθέσιμο στο: <http://www.e-algospro.com/2011/04/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%B1%CE%BC%CE%AF%CE%B1-%CE%B2%CF%81%CE%B1%CF%87%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%BF%CF%85-%CF%80%CE%BB%CE%AD%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82-2/>, ημερ. πρόσβασης 11.09.2013, Αθήνα.
42. Eglos, (2013). High street. Available at: <http://highstreet.egloos.com/5400020>, day access 10.09.2013, Athens.
43. Flores, M., Burgess, D., (1997). Obstetric brachial plexus palsy with anterior dislocation of the shoulder. *Injury*, 28(2):148-149.
44. Gherman, R., Goodwin, T., Ouzounian, J., Miller, D., Paul, R., (1997). Brachial plexus palsy associated with cesarean section: An in utero injury? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 177(5):1162-1164.
45. Greenebaum, J., Harper, F., (1946). Right - sided transient paralysis of the diaphragm in a newborn infant: Case report. *The Journal of*

- Pediatrics, 28(4):483-487.
46. Grossman, J., DiTaranto, P., Yaylali, I., Alfonso, I., Ramos, L., Price, A., (2004). Shoulder function following late neurolysis and bypass grafting for upper brachial plexus birth injuries. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*, 29(4):356-358.
 47. Guidon, A., Massey, E., (2012). Neuromuscular disorders in pregnancy. *Neurologic Clinics*, 30(3):889-911.
 48. Hall, J., Grant, J., Blake, D., Taylor, G., Garbutt, G., (2004). Cardiorespiratory responses to aquatic treadmill walking in patients with rheumatoid arthritis. *Physiother. Res. Int.*, 9(2):59-73.
 49. Hammad, I., Chauhan, S., Gherman, R., Ouzounian, J., Hill, J., Abuhamad, A., (2013). Neonatal brachial plexus palsy with vaginal birth after cesarean delivery: a case - control study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 208(3):229.
 50. Heise, C., Siqueira, M., Martins, R., Gherpelli, J., (2007). Clinical - electromyography correlation in infants with obstetric brachial Plexopathy. *The Journal of Hand Surgery*, 32(7):999-1004.
 51. Ho, E., Curtis, G., Clarke, H., (2006). Pediatric evaluation of disability inventory: Its application to children with obstetric brachial plexus palsy. *The Journal of Hand Surgery*, 31(2):197-202.
 52. Hoppenfeld, S., (1993). Φυσική εξέταση της σπονδυλικής στήλης και των άκρων. Αθήνα: Παρισιάνος, 115-125.
 53. Jellicoe, P., Parsons, S., (2008). Brachial plexus birth palsy. *Current Orthopaedics*, 22(4):289-294.
 54. Jennett, R., Tarby, T., Kreinick, C., (1992). Brachial plexus palsy: An old problem revisited. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 166(6):1673-1677.
 55. Johnson, E., Troupis, T., Michalinos, A., Dimovelis, J., Soucacos, P., (2013). Obstetrical brachial plexus palsy: Lessons in functional neuroanatomy. *Injury*, 44(3):293-298.
 56. Joodaki, M., Olyaei, R., Bagheri, H., (2001). The effects of electrical nerve stimulation on the lower extremity on H – reflex and F – wave parameters. *Electromyogr Clin Neurophysiol*, 41(1): 23-28.
 57. Kawano, K., Nagano, A., Ochiai, N., Kondo, T., Mikami, Y., Tajiri, Y.,

- (2007). Restoration of elbow function by intercostal nerve transfer for obstetrical paralysis with co-contraction of the biceps and the triceps. *The Journal of Hand Surgery: European Volume*, 32(4):421-426.
58. Kay, S., (1998). Obstetrical brachial palsy. *British Journal of Plastic Surgery*, 51(1):43-50.
59. Kirjavainen, M., Nietosvaara, Y., Rautakorpi, S., Remes, V., Pöyhiä, T. et al. (2011). Range of motion and strength after surgery for brachial plexus birth palsy. *Acta Orthopaedica*, 82(1):69-75.
60. Klein - Vogelbach, S., Αντωνογιαννάκης, Ε., (1995). Λειτουργική κινητική: παρατηρώντας, αναλύοντας και διδάσκοντας την ανθρώπινη κίνηση. Θεσσαλονίκη: Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης, 14-65.
61. Kwast, O., Krajewska, G., (1985). Maturation of regenerated motor nerve fibers in children with obstetric paralysis. Distal latencies of median and ulnar nerve. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 61(3), 134.
62. Laughman, R., Youdas, J., Garrett, T., Chao, E., (1983). Strength changes in the normal quadriceps femoris muscle as a result of electrical stimulation. *Phys. Ther.*, 63:494-499.
63. Lieber, R., Silva, P., Daniel, D., (1996). Equal effectiveness of electrical and volitional strength training for quadriceps femoris muscles after anterior cruciate ligament surgery, 14(1):131-138.
64. Malessy, M., Pondaag, W., (2009). Obstetric brachial plexus injuries. *Neurosurgery Clinics of North America*, 20(1):1-14.
65. Moran, S., Steinmann, S., Shin, A., (2005). Adult brachial plexus injuries: mechanism, patterns of injury, and physical diagnosis. *Hand Clinics*, 21(1):13-24.
66. Okulczyk, K., Okurowska - Zawada, B., Wojtkowski, J. et al. (2013). Bilateral obstetric brachial plexus injury: A case report. *Pediatrics Polska*, 88(3):267-272.
67. Piatt, J., (2004). Birth injuries of the brachial plexus. *Pediatric Clinics of North America*, 51(2):421-440.
68. Piatt, J., (2005). Birth injuries of the brachial plexus. *Clinics in Perinatology*, 32(1):39-59.
69. Pitt, M., Vredeveld, J., (2004). The role of electromyography in the

- management of obstetric brachial plexus palsies. *Supplements to Clinical Neurophysiology*, 57:272-279.
70. Pitt, M., Vredevelde, J., (2005). The role of electromyography in the management of the brachial plexus palsy of the newborn. *Clinical Neurophysiology*, 116(8):1756-1761.
71. Poole, R., Birrer, R., (1994). *Sports medicine for the primary care physician*. CRC Press Boca Raton, 599.
72. Ramos, L., Zell, J., (2002). Rehabilitation program for children with brachial plexus and peripheral nerve injury. *Seminars in Pediatric Neurology*, 7: 52-57.
73. Selkowitz, D., (1985). Improvement in isometric strength of the quadriceps femoris muscle after training with electrical stimulation. *Phys. Ther.*, 65:186-196.
74. Sheon, R., Moscovitz, R., Goldberg, V., (2002). Ρευματικός πόνος μαλακών ιστών: αναγνώριση, αντιμετώπιση και πρόληψη. Αθήνα: Παρισιανός, Αθήνα, 2002, 380-398.
75. Shenaq, S., Bullocks, J., Dhillon, G., Lee, R., Laurent, J., (2005). Management of infant brachial plexus injuries. *Clinics in Plastic Surgery*, 32(1): 79-98.
76. Skinner, H., (2004), Σύγχρονη ορθοπαιδική διαγνωστική και θεραπευτική, Τόμος 2ος. Αθήνα: Πασχαλίδης, 933-935.
77. Slooff, A., (1993). Obstetric brachial plexus lesions and their neurosurgical treatment. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 95:73-77.
78. Slooff, A., (1993). Obstetric brachial plexus lesions and their neurosurgical treatment. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 95:73-77.
79. Spaargaren, E., Ahmed, J., Ouwkerk, W., De Groot, V., Beckerman, H., (2011). Aspects of activities and participation of 7 - 8 year-old children with an obstetric brachial plexus injury. *European Journal of Paediatric Neurology*, 15(4):345-352.
80. Stern, J., Βλυχού, Μ., Καναβάρος, Π., (2003). Βασικές έννοιες της ανατομίας. Αθήνα: Παρισιανός, 47-99.
81. Tekeoglou, Y., Adak, B., Goksoy, T., (1998). Effect of transcutaneous

- electric nerve stimulation on Barthel Activities Of daily living index score following stroke. *Clin. Rehabil.*, 12 (4):277-288.
82. Terzis, J., Kokkalis, Z., (2008). Primary and secondary shoulder reconstruction in obstetric brachial plexus palsy. *Injury*, 39(3):5-14.
83. Turner, D., Tang, X., Winterbotham, W., Kmetova, M., (2012). Recovery of submaximal upper limb force production is correlated with better arm position control and motor impairment early after a stroke. *Clin. Neurophysiol.*, 123(1):183-192.
84. Uhing, M., (2005). Management of birth injuries. *Clinics in Perinatology*, 32(1):19-38.
85. Vekris, M., Beris, A., Lykissas, M., Korompilias, A., Vekris, A., Soucacos, P., (2008). Restoration of elbow function in severe brachial plexus paralysis via muscle transfers. *Injury*, 39(3):15-22.
86. Vekris, M., Beris, A., Pafilas, D., Lykissas, M., Xenakis, T., Soucacos, P., (2010). Shoulder reanimation in posttraumatic brachial plexus paralysis. *Injury*, 41(3):312-318.
87. Verges, S., Maffiuletti, N., Kerherve, H., Decorte, N., Wuyam, B., Millet, G., (2009). Comparison of electrical and magnetic stimulations to assess quadriceps muscle function: electrical and magnetic quadriceps stimulations. *J. Appl. Physiol.*, 106(2): 701-710.
88. Wagstaff, P., Coakley, D. , (1997). Φυσιοθεραπεία και ασθενείς τρίτης ηλικίας. Αθήνα: Έλλην, 27-91.
89. Wheeless, C., (2012). Obstetrical paralysis. Available at: http://www.wheelessonline.com/ortho/obstetrical_paralysis, day access 06.09.2013, Athens.
90. Zafeiriou, D., Psychogiou, K., (2008). Obstetrical brachial plexus palsy. *Pediatric Neurology*, 38(4):235-242.