



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Ίπποθεραπεία σε παιδιά με εγκεφαλική
παράλυση: μελέτη περιπτώσεων»**

Σπουδαστές: Νεφέλη-Μαρία Σεργάκη

Σταύρος Κ. Κατσουνάκης

Εποπτεύουσα καθηγήτρια

κ. Μπανιά Θεοφανή

Αίγιο, Οκτώβριος 2015

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία, μαζί με την πρακτική μας άσκηση, αποτελεί την κορύφωση των σπουδών μας στο τμήμα Φυσικοθεραπείας της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας. Αφορμή για την επιλογή του θέματος υπήρξε αφενός το κοινό μας ενδιαφέρον για τον τομέα της νευρολογικής φυσικοθεραπείας και η ειδίκευση της επιβλέπουσας καθηγήτριας μας στη παιδιατρική φυσικοθεραπεία και αφετέρου η αγάπη μας για τα άλογα. Έτσι αποφασίσαμε να διεξάγουμε μια μελέτη που αφορά την μέθοδο της θεραπείας μέσω του αλόγου -την υποθεραπεία- στον ευπαθή πληθυσμό των παιδιών.

Η υποθεραπεία είναι μια συμπληρωματική μέθοδος αποκατάστασης που τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να ανελίσσεται και στην Ελλάδα. Όσο και αν ακούγεται καινοτόμο και σχετικά καινούρια θεραπευτική παρέμβαση, η θεραπευτική ιππασία ξεκινάει από την αρχαιότητα. Ο όρος υποθεραπεία πρωτοαναφέρθηκε στον Ξενοφώντα στο βιβλίο «Περί ιππικής», περιγράφοντας τη σχέση ίππου και ιππέα, ανακαλύπτοντας πως η σχέση ίππου και ιππέα ωφελεί και τους δυο. Ενώ ο Ιπποκράτης πρώτος ανακάλυψε την θεραπευτική ιδιότητα της ιππασίας, λέγοντας πως η ιππασία στον καθαρό αέρα δυναμώνει τους μυς και τους πνεύμονες και τους κρατάει σε καλή κατάσταση.

Σήμερα η υποθεραπεία κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος ανάμεσα στις υπάρχουσες θεραπευτικές παρεμβάσεις. Ουσιαστικά πρόκειται για μια θεραπευτική παρέμβαση κατά τη διάρκεια της οποίας χρησιμοποιείται το άλογο ως μέσο ώστε το άτομο να κατακτήσει κάποιους στόχους ανάλογα την ανάγκη του. Ωστόσο, δεν αντικαθιστώνται οι κλασσικές θεραπευτικές μέθοδοι τις οποίες όμως συμπληρώνει. Αντίθετα με άλλες θεραπευτικές παρεμβάσεις, η θεραπευτική ιππασία μπορεί να αξιοποιηθεί σε ένα ευρύ φάσμα ειδικών αναγκών και αναπηριών. Αυτή η μορφή παρέμβασης επικεντρώνεται στη σχέση που χτίζεται μεταξύ ατόμου, αλόγου και εκπαιδευτή γεγονός το οποίο συμβάλει τόσο στην ψυχολογική όσο και στη λειτουργική βελτίωση του ατόμου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε καταρχάς την επόπτρια καθηγήτρια μας Φανή Μπανιά για τη συνεχή βοήθεια της στη επίλυση των διαφόρων δυσκολιών που αντιμετωπίσαμε. Επίσης ευχαριστούμε τα παιδιά που συμμετείχαν στη παρούσα μελέτη και τις οικογένειές τους διότι χωρίς αυτούς δεν θα μπορούσε να υλοποιηθεί η ιδέα αυτής της πτυχιακής εργασίας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στις ιπποθεραπεύτριες Ειρήνη Κάπαρη και Χριστίνα Ελευθεριάδη για την συνεργασία και βοήθεια τους στη μελέτη μας όπως και τα υπόλοιπα μέλη και εθελοντές της Ελληνικής Εταιρίας Θεραπευτικής Ιππασίας (ΕΛ.Ε.Θ.ΙΠ) καθώς επίσης και σε όλους αυτούς που ήταν κοντά μας στην εκπόνηση αυτής της μελέτης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η υποθεραπεία χρησιμοποιεί την μοναδική κίνηση του αλόγου για να βοηθήσει στην επίτευξη συγκεκριμένων λειτουργικών στόχων προκειμένου να βελτιώσει την στάση και κίνηση ατόμων με αισθητικο-κινητικές διαταραχές όπως τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π.).

Σκοπός αυτής της μελέτης περιπτώσεων ήταν να διερευνηθούν αλλαγές μετά από ένα πρόγραμμα υποθεραπείας σε περιπατητικά παιδιά με Ε.Π. Πέντε περιπατητικά παιδιά με Ε.Π. (2 σπαστική τετραπληγία, 2 ημιπληγία, 1 παραπληγία) συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα εξειδικευμένης υποθεραπείας. Αξιολογήθηκαν πριν και μετά την παρέμβαση το λειτουργικό εύρος κίνησης του πιο προσβεβλημένου σκέλους. Αξιολόγηση έγινε και με το GMFM (D&E), την διάρκεια μονής στήριξης(SLS), την κανονική ταχύτητα βάδισης και το test 5-φορές καθιστή προς όρθια θέση (5-ST5). Η παρέμβαση διήρκεσε 3 μήνες (συνολικά 12 συνεδρίες διάρκειας 45λεπτών). Οι συνεδρίες πραγματοποιήθηκαν σε ειδικά διαμορφωμένο ιππικό στίβο από εξειδικευμένες φυσικοθεραπεύτριες στην υποθεραπεία.

Η πλειοψηφία των παιδιών βελτίωσε το εύρος κίνησης των κάτω άκρων που αξιολογήθηκαν, καθώς επίσης υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διαφορά τόσο για μέτριο όσο και για μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος. Στο GMFM-D & E: 4 παιδιά παρουσίασαν αύξηση της βαθμολογίας στο GMFM-D, ενώ όλα τα παιδιά παρουσίασαν αύξηση στο GMFM-E. Το 80% των παιδιών υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα για μέτριο και μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος καθώς επίσης βρέθηκε μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος για την συγκεκριμένη ομάδα παιδιών. Στο SLS όλα τα παιδιά παρουσίασαν αύξηση χρόνου (θετικό αναμενόμενο αποτέλεσμα). Όλα τα παιδιά υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα για μέτριο και για μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος. Επίσης βρέθηκε μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος στην συγκεκριμένη ομάδα παιδιών. Στο 5-ST5 τρία παιδιά μείωσαν τον χρόνο τους (θετικό αναμενόμενο αποτέλεσμα), ενώ 1 παιδί αύξησε το χρόνο του κατά 6%. Το 60% των παιδιών υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα και βρέθηκε μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος. Τέλος στη ταχύτητα βάδισης τρία παιδιά μείωσαν το χρόνο τους από 5 έως 11% με κλινικά σημαντικά αύξηση της ταχύτητας τους.

Από την ανασκόπηση μελετών δεν βρέθηκε προηγούμενη μελέτη περιπτώσεων σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση που να αξιολογεί αδρή κινητικότητα, εύρος κίνησης, αξιολόγηση κανονικής ταχύτητας βάδισης, χρονομέτρηση μονής στήριξης και χρονομέτρηση 5 φορές καθιστή προς όρθια θέση (5-ST5) , σε συνδυασμό. Αυτό είναι σημαντικό μιας και οι συγκεκριμένες αξιολογήσεις μπορούν να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την κινητικότητα/ανεξαρτησία των παιδιών με Ε.Π. Επιπλέον οι μελέτες περιπτώσεων μπορούν να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες αφού λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε παιδιού. Τέλος στην παρούσα μελέτη περιπτώσεων ο τύπος της εγκεφαλικής παράλυσης φάνηκε να μην επηρέασε τα αποτελέσματα.

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης περιπτώσεων δείχνουν ότι η υποθεραπεία ωφελεί την αδρή κινητικότητα, το εύρος κίνησης κάτω άκρων, την διάρκεια μονής στήριξης και την μεταφορά από καθιστή προς όρθια θέση σε παιδιά με Ε.Π. Τέτοιες βελτιώσεις μπορεί να είναι σημαντικές για την κινητικότητα και ανεξαρτησία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ	2
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	2
1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ	3
1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	3
1.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	4
1.5 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ Ε.Π & ΚΟΙΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	4
1.5.α ΜΟΡΦΕΣ Ε.Π ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ.....	6
1.6 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΔΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	11
1.7 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ	12
2 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ	13
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	13
2.2: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ.....	16
2.2.α ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	16
2.2.α ₁ Αισθητικοκινητικές ικανότητες	16
2.2.α ₂ Γνωστικές ικανότητες	22
2.2.α ₃ Συναισθηματικές ικανότητες	24
2.2.β ΤΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΑΛΟΓΟ.....	26
2.2.β ₁ Κατάλληλα φυσικά χαρακτηριστικά για ένα θεραπευτικό αλόγο.....	27
2.2.β ₂ Ποιότητα της κίνησης του θεραπευτικού αλόγου	30
2.2.β ₃ Τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς του θεραπευτικού αλόγου	31
2.2.γ ΡΟΜΠΟΤΙΚΟ Ή ΑΛΗΘΙΝΟ ΑΛΟΓΟ;	32
2.2.δ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ.....	33
2.2.ε ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	34
2.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ	36
2.4 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ/ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ	37
2.4.α ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ.....	37
2.4.β ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ.....	39
2.5 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ	40

3 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ : Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗΝ Ε.Π	41
3.1 ΕΡΕΥΝΕΣ/ΜΕΛΕΤΕΣ	41
4 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΜΕΛΕΤΗ	48
4.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	48
4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	48
4.3 ΜΕΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	49
4.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ.....	51
4.5 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ.....	52
4.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	55
4.7 ΣΥΖΗΤΗΣΗ	59
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	63
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	70

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: ΕΚΣΔ , ΠΟΣΟΣΤΟ% ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΕΚΣΔ & ΜΕΓΕΘΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ.....	57
Πίνακας 2: ΠΟΣΟΣΤΟ% ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ	58

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

- GMFCS: Gross Motor Function Classification System
- GMFM: Gross Motor Function Measure
- Ε.Π: Εγκεφαλική Παράλυση
- ROM: Range of Motion (Εύρος κίνησης)
- ΦΘ: Φυσικοθεραπεία
- SLS: Single limb stand (χρονομέτρηση μονής στήριξης)
- 5-STTS: 5 repetition sit to stand test (τεστ 5 φορές καθιστή προς όρθια θέση)
- ΠΔΚ: Ποδοκνημική άρθρωση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή αποτελείται από 4 βασικές ενότητες.

Στη πρώτη ενότητα γίνεται μια ολοκληρωμένη ανασκοπιστική μελέτη για την πάθηση της Εγκεφαλικής Παράλυσης (ορισμός, επιδημιολογία, αιτιολογία, κατηγοριοποίηση κλπ).

Στη δεύτερη ενότητα αναλύεται η ιπποθεραπεία ως μέθοδος αποκατάστασης καθώς και οι εφαρμογές της στο χώρο της φυσικοθεραπείας.

Στη τρίτη ενότητα οι δύο παραπάνω παράμετροι ενώνονται, ώστε να δούμε πως η ιπποθεραπεία επιδρά στην Ε.Π μέσα από έρευνες που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί.

Τέλος, στη τέταρτη ενότητα αναλύεται η παρούσα μελέτη περιπτώσεων καθώς και τα αποτελέσματα της.

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π) είναι μια νευροαναπτυξιακή κατάσταση που ξεκινά από την βρεφική ηλικία και συνεχίζει να υφίσταται σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου. Αρχικά αναφέρθηκε από τον William John Little το 1860 (ως εγκεφαλική πάρεση) και μετά από τον Sigmund Freud ο οποίος προσέφερε σημαντικά κυρίως στο πεδίο της ταξινόμησης της πάθησης (Rosenbaum et al 2006; Levitt 2010; Panteliadis and Strassburg 2004).

Πολλοί ορισμοί είχαν δοθεί κατά καιρούς ανάλογα με τα ερευνητικά δεδομένα που υπήρχαν και κυρίως εστίαζαν στις κινητικές δυσλειτουργίες της πάθησης (Rosenbaum et al. 2006). Για παράδειγμα οι MacKeith και Polani (1959) όρισαν την Ε.Π ως «μια συνεχιζόμενη αλλά μη αμετάβλητη διαταραχή της στάσης και της κίνησης που εμφανίζεται τα πρώτα χρόνια της ζωής και οφείλεται σε μια μη προοδευτική διαταραχή του εγκεφάλου, το αποτέλεσμα των παρεμβολών κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής του», συνέχισε ο Bax (1964) ορίζοντας της Ε.Π ως «μια διαταραχή της κίνησης και της στάσης που οφείλεται σε ελάττωμα ή βλάβη του ανώριμου εγκεφάλου» αποκλείοντας όμως διαταραχές στάσης και κίνησης 1) με μικρή διάρκεια, 2) λόγω μιας προοδευτικής ασθένειας ή 3) αποκλειστικά λόγω νοητικής ανεπάρκειας. Το 1992 οι Mutch et al. τροποποίησαν τον ορισμό της Ε.Π ως «ένας γενικός όρος που καλύπτει μια ομάδα των μη προοδευτικών αλλά συχνά μεταβαλλόμενων δευτερογενών κινητικών δυσλειτουργικών συνδρόμων σε βλάβες ή ανωμαλίες του εγκεφάλου που προκύπτουν στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης». Τελικά μετά από πολλές τροποποιήσεις το 2006 από το International Workshop on Definition and Classification of Cerebral Palsy η εγκεφαλική παράλυση ορίστηκε ως εξής: **« Η εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π) περιγράφει μια ομάδα από μόνιμες διαταραχές της ανάπτυξης της στάσης και της κίνησης που προκαλούν περιορισμούς στη δραστηριότητα, που οφείλονται σε μη προοδευτική διαταραχή που αποδίδεται στην ανάπτυξη του εμβρυικού ή βρεφικού εγκεφάλου. Οι κινητικές διαταραχές της Ε.Π συχνά συνοδεύονται από διαταραχές της αίσθησης, της αντίληψης, της νόησης, της επικοινωνίας και της συμπεριφοράς, από επιληψία και από δευτερογενή μυοσκελετικά προβλήματα»** (Rosenbaum et al. 2006).

1.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η Ε.Π είναι η πιο συχνή αίτια ανικανότητας στην παιδική ηλικία (Levitt 2010). Λόγω των ποικίλων παραγόντων όμως στους οποίους μπορεί να οφείλεται η Ε.Π και την ανομοιογένεια του δείγματος ερευνών παγκοσμίως είναι δύσκολο να ορισθεί με ακρίβεια η συχνότητα εμφάνισης (Galzaard 2007; Miller and Browne 2005). Από έρευνες στη Σουηδία τη δεκαετία του '80 υπολογίζεται ότι 2,4 στα 1000 παιδιά νοσούν ενώ αρχές του '90 νοσούν τα 2,5στα 1000 παιδιά (Schrerzer 2001; Miller and Browne 2005; Miller 2007; Xinzhi 2007). Παρατηρείται ότι τα τελευταία 40 χρόνια δεν υπάρχει σημαντική αυξομείωση του ποσοστού αυτού (Miller and Browne 2005). Γενικά παρατηρείται στις ανεπτυγμένες χώρες μια συχνότητα της τάξης των 2 στα 1000 παιδιά ενώ σε χώρες με πιο φτωχό ιατρικό σύστημα το ποσοστό φτάνει το 1 στα 300 παιδιά (Hinchcliffe 2003; Shepherd 2014).

1.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Υπάρχει ένα ευρύ φάσμα αιτιολογικών παραγόντων για την Ε.Π. Τα πρόωρα και χαμηλού βάρους βρέφη (<2500 gr) (Schrerzer 2001) διατρέχουν υψηλότερο ενδεχόμενο κίνδυνο για εγκεφαλική δυσλειτουργία (Schrerzer 2001; Levitt 2010; Shepherd 2014) και βρίσκονται σε ποσοστό 40% των παιδιών με Ε.Π (Schrerzer 2001). Συχνά αίτια της Ε.Π είναι η ανώριμη ανάπτυξη του εγκεφάλου, η ανοξία, η ενδοκρανιακή αιμορραγία, ο υπερβολικός νεογνικός ίκτερος, τα τραύματα και οι μολύνσεις (Levitt 2010).

Οι αιτιολογικοί παράγοντες χωρίζονται σε προγεννητικούς, περιγεννητικούς και μεταγεννητικούς καθώς υπάρχουν ακόμα και άγνωστοι αιτιολογικοί παράγοντες. Σε κάθε περίπτωση η βλάβη συμβαίνει στο ανώριμο νευρικό σύστημα το οποίο συνεχίζει να αναπτύσσεται παρουσία πλέον της βλάβης (Levitt 2010).

- **Προγεννητικοί παράγοντες:** συγγενής επιπλοκές-γεννητικοί παράγοντες (Schrerzer 2001).
- **Περιβαλλοντικοί παράγοντες:** έκθεση της μητέρας σε ακτινοβολία προκαλεί μικροκεφαλία, νοητικά προβλήματα ή/και Ε.Π λόγω γενετικής μετάλλαξης (Miller 2007). Τα ίδια μπορεί να προκληθούν από θεραπευτική ακτινοβολία (Xinzhi 2007), παθογενείς παράγοντες στη μητέρα όπως βακτήρια, πρωτόζωα, μικροπλασματικοί οργανισμοί κ.α μπορούν να

προκαλέσουν προβλήματα στο έμβρυο (Miller 2007). Επιπλοκές πλακούντα, ρήξη αμνιακής μεμβράνης, ενδομήτρια λοίμωξη, τοξόπλασμα Gondii, ιός της ερυθράς μπορούν να προκαλέσουν εκτεταμένη βλάβη στο ΚΝΣ του εμβρύου κ εμβρυϊκή αναπτυξιακή καθυστέρηση (Miller and Browne 2005; Miller 2007). Χρήση αλκοόλ, ναρκωτικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Miller 2007; Xinzhi 2007). Αυξημένος κίνδυνος σε γυναίκες με επιληψία, καρδιακές παθήσεις, υπερθυροειδισμό, διαβήτη κ.α, πολλαπλές κύσεις, ιστορικό αποβολής και άμβλωσης (Schreerzer 2001).

- **Περιγεννητικοί παράγοντες:** ασφυξία, τραύμα κατά τη διάρκεια της γέννας (Miller 2007).
- **Μεταγεννητικοί παράγοντες:** πρόωρη γέννα, χαμηλού βάρους βρέφη, μολυσματικές εγκεφαλοπάθειες, η πιο συχνή η υποξική ισχαιμική εγκεφαλοπάθεια (CNS) (Miller 2007)
- **Λοιμώξεις ΚΝΣ:** βακτηριακή μηνιγγίτιδα και ιός μηνιγγοεγκεφαλίτιδας κ.α (Miller 2007; Xinzhi 2007)

Ο Pillingworth με βάση τα παραπάνω έθεσε 6 συνθήκες για Ε.Π:

- 1) ύπαρξη οικογενειακού ιστορικού Ε.Π
- 2) πρόωρη γέννα
- 3) όταν είναι η δεύτερη τουλάχιστον κύηση της μητέρας
- 4) χαμηλό βάρος γέννησης
- 5) νοητική καθυστέρηση της μητέρας
- 6) υποξία, νεογνικοί σπασμοί, υπερχολερυθριναιμία, εγκεφαλική αιμορραγία κλπ.

1.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Λόγω του μεγάλου εύρους της πάθησης και των πολλών μορφών της, δεν μπορούμε να αναφερθούμε σε έναν κοινό παθοφυσιολογικό μηχανισμό. Η παθοφυσιολογία αναλύεται στο κεφάλαιο 1.5 σε κάθε είδος Ε.Π ξεχωριστά.

1.5 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ Ε.Π & ΚΟΙΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπάρχουν πολλοί τρόποι ταξινόμησης της Ε.Π και ένας από αυτούς είναι η αιτιολογία. Η Ε.Π έχει όμως πολλαπλό σύστημα ταξινόμησης λόγω της ετερογένειας

της (Bax et al. 2005). Χρησιμοποιώντας υποκατηγοριοποιήσεις οι θεραπευτές έχουν καλύτερη εικόνα της κινητικής δυσλειτουργίας συγκρίνοντας προβλέποντας και αξιολογώντας κάθε αλλαγή που εμφανίζεται (Shepherd 2014). Το κλασικό σύστημα ταξινόμησης βασίζεται στην κατηγοριοποίηση των παιδιών ανάλογα την ανατομική περιοχή που έχει πληγεί και εστιάζει κυρίως στο ποια άκρα είναι προσβεβλημένα (παραπληγία, τετραπληγία, διπληγία, ημιπληγία, τριπληγία, μονοπληγία) (Bialik and Givon 2009).

Πρόσφατα προτάθηκε ένα πιο περιεκτικό σύστημα που προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της Ε.Π και βασίζεται σε διάφορες συνιστώσες συμπεριλαμβανομένων των κινητικών ανωμαλιών, συσχετιζόμενων ανωμαλιών, τοπογραφική κατανομή και νευροανατομικά ευρήματα (Bax et al., 2005; Bialik and Givon, 2009).

Παρόλα αυτά για την θεραπεία των κινητικών δυσλειτουργιών είναι σημαντική και χρήσιμη η ταξινόμηση βάση της ανατομικής περιοχής και των κινητικών ανωμαλιών (Miller and Browne 2005; Miller 2007).

Η ανατομική κατανομή της Ε.Π γίνεται βάση του τμήματος του σώματος που έχει πληγεί κινητικά και εξαρτάται από πιο τμήμα του εγκεφάλου έχει βλάβη και ποσό μεγάλη είναι αυτή (Miller and Browne 2005; Levitt 2010). Χωρίζεται σε τετραπληγία, ημιπληγία, παραπληγία, τριπληγία, μονοπληγία, διπληγία και διπλή ημιπληγία (Slaich 2009). Σε ότι αφορά τις κινητικές ανωμαλίες, η ταξινόμηση χωρίζεται σε 2 υποκατηγορίες:

α) βάση της φύσης και του τύπου της κινητικής διαταραχής(φυσιολογική ταξινόμηση) (Jones et al. 2007) σε:

Πυραμιδική Ε.Π: ο πιο κοινός τύπος Ε.Π και είναι αποτέλεσμα ανωμαλιών ή βλάβης της φλοιονωτιαίας οδού στον εγκέφαλο (βλάβη ανώτερου κινητικού νευρώνα). Σχετίζεται συχνά με μυϊκή αδυναμία και απώλεια κινητικού ελέγχου, με σπαστικότητα που συνοδεύεται από αυξημένα αντανακλαστικά, κλώνο και παθολογικό αντανακλαστικό Babinski.

Εξωπυραμιδική Ε.Π: προκαλείται από βλάβη στα νευρικά κύτταρα/νευρικές οδούς έξω από τις πυραμιδικές οδούς στα βασικά γάγγλια ή την παρεγκεφαλίδα.

Τυπικά χωρίζεται σε δύο τύπους το δυσκινητικό και τον αταξικό (Miller and Browne 2005; Rosenbaum et al 2006; Shepherd 2014).

β) βάση των λειτουργικών κινητικών ικανοτήτων.

Οι λειτουργικές κινητικές ικανότητες αξιολογούνται πιο συχνά με την κλίμακα *GrossMotorFunctionClassificationSystem (GMFCS)*. Χρησιμοποιούνται συχνά για αξιολόγηση των παιδιών με Ε.Π και είναι διεθνώς επικυρωμένο εργαλείο για αξιολόγηση βάδισης και περιορισμών στις δραστηριότητες (Rosenbaum et al. 2008, Palisano et al. 1997, 2006). Είναι σύστημα πέντε επιπέδων (Level I: βαδίζει χωρίς περιορισμούς, περιορισμοί σε πιο δύσκολες αδρές κινητικές δεξιότητες, Level II: βαδίζει χωρίς βοηθήματα με περιορισμούς έξω από το σπίτι και στην κοινότητα, Level III: βαδίζει με βοηθήματα μετακίνησης, με περιορισμούς έξω από το σπίτι και στην κοινότητα, Level IV: ανεξάρτητη μετακίνηση με περιορισμούς έξω από το σπίτι και στην κοινότητα τα παιδιά τα μεταφέρουν άλλοι ή χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό αναπηρικό αμαξίδιο, Level V: η ανεξάρτητη μετακίνηση είναι πολύ περιορισμένη ακόμη και με τη χρήση ειδικής υποστηρικτικής τεχνολογίας) (Palisano and Rosenbaum et al. 1997; Rosenbaum and Walter et al. 2002) με ηλικιακή κατηγοριοποίηση που αξιολογεί την κινητική συμμετοχή των παιδιών με Ε.Π σε λειτουργικές δραστηριότητες (Shepherd 2014). Άλλες κλίμακες αξιολόγησης είναι η *Alberta Infant Motor Scale (AIMS)* και η *Bayley Scales of Infant Development, second version (BSID-II)*

1.5.α ΜΟΡΦΕΣ Ε.Π ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Α) ΣΠΑΣΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ: Οφείλεται σε βλάβη στο πυραμιδικό σύστημα (Bobath B., 1996). Εμφανίζει αυξημένο μυϊκό τόνο (σπαστικότητα), υπερτονία πυραμιδικού τύπου (δίκην σουγιά), αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά, θετικό σημείο Babinski καθώς επίσης οι ασθενείς είναι επιρρεπείς σε μόνιμες παραμορφώσεις (Παντελιάδης και συν. 1998; Levitt 2010).

Α1. Υπομορφές

1)Σπαστική διπληγία (νόσος του Little): Πρόκειται για τον πιο συχνό τύπο συγγενούς κινητικής διαταραχής (Gerald and Gruener 2009). Η διαταραχή αφορά συνήθως στα κάτω άκρα. Συναντάται συνήθως σε πρόωρα λιποβαρή νεογνά ενώ άλλα αίτια είναι : οι λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της κύησης, περιγεννητική ασφυξία , συγγενείς ανωμαλίες κλπ. Ιστολογικά παρατηρούνται μικροϊσχαιμικά έμφρακτα κυρίως περικοιλιακά (μαλάκυνση) και μικροαιμοραγίες.

2) Σπαστική ημιπληγία : Προκαλείται συνήθως από συγγενείς ανωμαλίες, ισχαιμικά έμφρακτα και τραυματισμούς.

3)Σπαστική τετραπληγία : Οφείλεται συνήθως σε συγγενείς ανωμαλίες του εγκεφάλου , λοιμώξεις και βαριά ανοξαιμική εγκεφαλοπάθεια (Βασιλόπουλος 2008).

A2. Κινητικά χαρακτηριστικά

1) Υπερτονία: Αν οι σπαστικοί μύες διαταθούν με μια συγκεκριμένη ταχύτητα αποκρίνονται υπερβολικά , συσπώνται , όποτε και εμποδίζουν την κίνηση. Αν αυτή η διάταση συνεχιστεί μπορεί να υποχωρήσει η σπαστικότητα σε κάποιες περιπτώσεις. Αυτή η μεγάλη αντίσταση στην παθητική διάταση και η απελευθέρωση της στη συνέχεια ονομάζεται σπαστική υπερτονία δίκην σουγιά και μπορεί να εμφανιστεί στην αρχή στη μέση η και στο τέλος του εύρους τροχιάς της κίνησης.

2) Παθολογικές στάσεις: σχετίζονται συνήθως με τους αντιβαρυντικούς μύες οι οποίοι προσκαλούν κάμψη στα άνω άκρα και έκταση στα κάτω άκρα. Παρόλα αυτά μπορεί να διακριθούν πολλές ποικιλίες στάσεων, ειδικά όταν το παιδί φτάνει διαφορετικά επίπεδα ανάπτυξης (Bobath&Bobath 1972). Παρουσιάζεται επίσης χαλαρότητα της κεφαλής και του κορμού μαζί με ανελαστικά σπαστικά άκρα. Οι παθολογικές στάσεις και παραμορφώσεις, ειδικά στις ανορθωμένες θέσεις, συνεισφέρουν στην παθολογική βάδιση.

3) Εκούσια κινητικότητα: η σπαστικότητα δε σημαίνει και παράλυση. Οι εκούσια κίνηση είναι παρούσα και πολλές φορές επίπονη, ενώ μπορεί να υπάρχει αδυναμία στην αρχή η κατά τη διάρκεια της κίνησης σε διάφορα μέρη της τροχιάς της.

A3. Συνοδά ελλείμματα

- 1) Η νοημοσύνη ποικίλει αλλά μπορεί να είναι πιο ελλειμματική στην τετραπληγία.
- 2) Μπορεί να υπάρχει κακή αναπνοή με μετέπειτα πρόβλημα στον θωρακικό κλωβό.
- 3) Επιληψίες είναι πιο συνήθεις στην τετραπληγία και ημιπληγία, αλλά ελάχιστες στην διπληγία (Neville 2000)
- 4) Η ανάπτυξη των ακρών στην ημίπληκτη πλευρά μπορεί να είναι μικρότερη σε σχέση με τα άκρα της άλλης πλευράς.
- 5) Γνωσιακά προβλήματα καθώς και αισθητικά ελλείμματα είναι πιο συχνά στην σπαστική Ε.Π.

B) ΧΟΡΕΙΟΑΘΕΤΩΣΙΚΗ ΜΟΡΦΗ: Συνήθως οφείλεται σε πυρηνικό ίκτερο από ασυμβατότητα του παράγοντα Rhesus. Η χολερυθρίνη (>20 mg/100ml) λόγω της αιμόλυσης, εναποτίθεται στα βασικά γάγγλια (σώμα Luys, ωχρά σφαίρα) θάλαμο και μήνιγγες , με αποτέλεσμα νοητική καθυστέρηση, χορειοαθετωσικές κινήσεις, δυστονία, κώφωση κλπ (Παντελιάδης 1998)

B1. Κινητικά χαρακτηριστικά

1) Ακούσιες κινήσεις-Αθέτωση: Πρόκειται για περίεργες ανούσιες κινήσεις, οι οποίες μπορεί να είναι ανεξέλεγκτες. Μπορεί να είναι σπασμωδικές , σπαστικές, τρομώδεις, απότομες η περιστροφικές η χωρίς κανένα πρότυπο. Μπορεί να είναι βραδείες η γρήγορες ενώ σε ορισμένα παιδιά, παρατηρούνται και στην κατάσταση ανάπαυσης.

Οι κινήσεις αυτές αυξάνονται με τη διέγερση , με κάθε μορφή ανασφάλειας και με την προσπάθεια πραγματοποίησης μιας εκούσιας κίνησης, η ακόμη με την ασχολία ενός πνευματικού προβλήματος, ενώ μειώνονται με την κόπωση τη νύστα τη πρηνή θέση την αύξηση της θερμοκρασίας η την αφοσίωση της προσοχής του παιδιού σε κάτι.

Η Αθέτωση παρατηρείται σε όλα τα μέρη του σώματος(ακόμη και στο πρόσωπο και στη γλώσσα) χωρίς να είναι απαραίτητο όλα τα παιδιά να την εμφανίζουν συνολικά σε όλα το σώμα , αλλά και επιλεκτικά μόνο στα χέρια η/και στα πόδια. Γενικά είναι δύσκολο για το παιδί να παραμείνει ακίνητο (Levitt 2010)

2)Στασικός έλεγχος: Οι ακούσιες κινήσεις η οι δυστονικοί σπασμοί του παιδιού μπορούν να ανατρέψουν την ισορροπία του (Levitt 2010). Ωστόσο η γνωστή αστάθεια των αθετωσιακών παιδιών συσχετίζεται με τις παθολογικές αντιδράσεις κλίσης. Οι παθολογικές όρθιες στάσεις αφορούν στην κλίση προς τα πίσω με έκταση του ισχίου , στη λόρδωση και στη κύφωση και στην έντονη προβολή του σαγονιού προς τα εμπρός. Αυτό είναι μια αντιστάθμιση στην αστάθεια (Foley 1983)

3)Εκούσιες κινήσεις: Είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν αλλά μπορεί να παρατηρηθεί κάποια καθυστέρηση πριν από την έναρξη της κίνησης. Η ακούσια κίνηση μπορεί να καταστρέψει –μερικά η ολικά- την εκούσια κίνηση, καθιστώντας την ασυντόνιστη. Παρατηρείται έλλειψη λεπτών κινήσεων και αδυναμία σύλληψης και η απελευθέρωση αντικειμένων γίνεται με κινήσεις υπερβολικής κάμψης και έκτασης, ενώ κάποια μεγαλύτερα παιδιά μαθαίνουν να ελέγχουν την ποιο λεπτή σύλληψη, η να χρησιμοποιούν μεγαλύτερα αντικείμενα (Levitt 2010).

4)Υπερτονία/Υποτονία: είτε είναι μόνιμη είτε παρατηρούνται διακυμάνσεις τονικότητας. Η υπερτονία(η δυστονία) είναι μια ακαμψία δίκην «μολυβδοσωλήνα η οδοντωτού τροχού». Υπάρχει συνεχής αντίσταση στην παθητική διάταση σε όλο το εύρος τροχιάς της κίνησης. Η δυστονία μπορεί να επιφέρει ιδιαίτερος έντονη ανικανότητα, ειδικά αν συνδυάζεται με σπαστικότητα. Η διέγερση συναισθημάτων επιφέρει αύξηση του τόνου. Μπορεί να εκδηλωθούν ξαφνικοί εκτατικοί η καμπτικοί σπασμοί. Οι σπασμοί και οι δυστονικές τάσεις ελαττώνονται με τον ύπνο. Οι παραμορφώσεις είναι λιγότερο συχνές λόγω της διακύμανσης του μυϊκού σπασμού και της ανελαστικότητας.

5) Αθετωειδής χορός: ορισμένοι αθετωσικοί δεν είναι ικανοί να κρατούν το βάρος στα πόδια τους και συνεχώς αποσύρουν τα πόδια τους προς τα επάνω, η προς τα επάνω και έξω η σε έναν αθετωσικό χορό. Μπορεί να στηρίζουν το βάρος στο ένα πόδι, ενώ χτυπούν το άλλο πόδι το έδαφος η ξύνουν το έδαφος με μια κίνηση απόσυρσης του άλλου σκέλους. Αυτό έχει αποδοθεί σε μια διαμάχη ανάμεσα στα αντανακλαστικά σύλληψης και απόσυρσης. Αυτή η διαμάχη αντανακλαστικών μπορεί να παρατηρηθεί και στα χέρια (Twitchell 1961). Ένα συχνό πρότυπο είναι το τρέξιμο με τη κεφαλή μπροστά, οπότε χρησιμοποιείται η ορμή, καθώς δε μπορούν να μείνουν ακίνητοι, ούτε να προσαρμόσουν τη στάση τους για μια πιο αργή βάδιση.

Τρέχουν πριν καταφέρουν να περπατήσουν. Μπορεί να εκδηλωθεί παράλυση των βλεμματικών κινήσεων, έτσι ώστε να είναι δύσκολο για τους αθροιστικούς να κοιτάξουν προς τα επάνω και μερικές φορές, επίσης, να κλείνουν τα μάτια τους εκούσια. Ο κακός έλεγχος της κεφαλής διαταράσσει την κίνηση των ματιών.

Γ) ΑΤΑΞΙΚΗ ΜΟΡΦΗ: Συνήθως προκαλείται από αιμορραγίες στην παρεγκεφαλίδα (Βασιλόπουλος 2008).

Γ1. Κινητικά χαρακτηριστικά

1) Διαταραχές ισορροπίας: παρατηρείται αδυναμία σταθεροποίησης της κεφαλής κορμού, της ωμικής και πυελικής ζώνης. Ορισμένοι αταξικοί αντισταθμίζουν αυτή την αστάθεια εκδηλώνοντας υπερβολικές αντιδράσεις στα άνω άκρα προς διατήρηση της ισορροπίας. Η αστάθεια εντοπίζεται επίσης και στους άλλους τύπους Ε.Π και καλείται αταξία στον σπαστικό ή δυσκινητικό τύπο καθώς η γνήσια αταξία είναι αρκετά σπάνια. Η ασταθής βλάβη προκύπτει από την εγκεφαλική βλάβη που επηρεάζει τον κινητικό έλεγχο. (Foley 1998. Neville 2000).

2)Εκούσιες κινήσεις: Είναι παρούσες, αλλά αδέξιες και ασυντόνιστες. Το παιδί ξεπερνά η δε φτάνει ένα αντικείμενο (δυσμετρία). Αυτή η ανακριβής κίνηση του άκρου σε σχέση με το σκοπό μπορεί επίσης να ακολουθείται από εκούσιες τρομώδης κινήσεις. Οι επιδέξιες κινήσεις των χεριών είναι περιορισμένες.

3) Υποτονία: Είναι συνήθης ενώ ενδέχεται να υπάρχει υπερβολική ευκαμψία στις αρθρώσεις και ελλιπής μυϊκή ισχύς (Panteliadis and Strassburg 2004)

Γ2. Συνοδά ελλείμματα

1) Νυσταγμός: Μπορεί να υπάρχει.

- 2) Παρουσιάζεται νοητική βλάβη , ειδικά κατά τη παρουσία οπτικών και αντιληπτικών προβλημάτων.
- 3) «Αδέξια» έξυπνα παιδιά ορισμένες φορές χαρακτηρίζονται ως πάσχοντα από αταξική εγκεφαλική παράλυση, εκ σφάλματος.
- 4) Σπάνια γίνεται διάγνωση ενός γνήσιου αταξικού εκτός από μια ομάδα γενετικής προέλευσης που καλείται σύνδρομο δυσεξισορρόπησης (Neville 2000)

1.6 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΔΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Ενώ το κινητικό έλλειμμα στην Ε.Π είναι η κύρια διαταραχή, συχνά συνοδεύεται και από άλλες παθολογικές καταστάσεις και πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν στην συνολική κλινική εικόνα του πάσχοντος παιδιού (Schrerzer 2001).

Τα συμπτώματα ποικίλουν ανάλογα τα κέντρα του εγκεφάλου που έχει επηρεάσει η βλάβη. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται διαταραχές όρασης, ακοής και λόγου, αγνωσίες και απραξίες. Επίσης προβλήματα συμπεριφοράς όπως διάσπαση προσοχής και υπερκινητικότητα (Levitt 2010). Τα παραπάνω προβλήματα οδηγούν σε μαθησιακές δυσκολίες σε μεγάλο ποσοστό, προβλήματα στη επικοινωνία και συχνά κοινωνικά, συναισθηματικά και ψυχολογικά-ψυχιατρικά προβλήματα (Schrerzer 2001; Levitt 2010). Επίσης μπορεί να υπάρχουν επιληψίες και νοητική στέρηση (Himmelman 2006). Η ύπαρξη νοητικής στέρησης πιθανόν να σχετίζεται με τη παρουσία σοβαρής σπαστικότητας (Shrerzer 2001). Άλλα προβλήματα είναι οι διαταραχές σίτισης και κακής θρέψης, προβλήματα ύπνου κόπωση μειωμένη οστική πυκνότητα, μυοσκελετικό πόνο (Levitt 2010) και συχνά επίσης η Ε.Π συνοδεύεται από υδροκέφαλο (25-30%) (Galzaard 1987).

Από κάθε άποψη λοιπόν, ο όρος «εγκεφαλική παράλυση» εκφράζει την έννοια μίας ευρείας βάσης πολλαπλών διαταραχών (Schrezer 2001). Ωστόσο σύμφωνα με την S.Levitt, πολλά προβλήματα μπορεί να προκαλούνται από έλλειψη εμπειρίας. Έτσι, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η κινητική δυσλειτουργία πιθανόν να αλληλεπιδρά με τη συναισθηματική και κοινωνική ανάπτυξη του παιδιού και τονίζει την αναγκαιότητα της θετικής συμπεριφοράς στην οικογένεια και στο παιδί για τη βέλτιστη ανάπτυξη του (Levitt 2010).

1.7 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Έχουν αναπτυχθεί πολλά συστήματα για την αντιμετώπιση της Ε.Π και για μία ολοκληρωμένη θεραπεία πρέπει να υπάρχει συμμετοχή όλων των ειδικοτήτων δηλαδή φυσικοθεραπεία, εργοθεραπεία, λογοθεραπεία που καθένας έχει τους δικούς του θεραπευτικούς στόχους Miller and Browne 2005; Miller 2007). Αφού γίνει η διάγνωση το παιδί αξιολογείται και θέτονται οι στόχοι από τον θεραπευτή. Σημαντική είναι η πρώιμη παρέμβαση (Schrerzer 2001).

Η ιατρική παρέμβαση αφορά φαρμακευτική αγωγή για διαχείριση σπαστικότητας (και της γενικότερης υγείας του παιδιού καθώς και χειρουργεία (π.χ ριζοτομή) (Levitt 2010).

Πρέπει να υπάρχει πάντα αμφίδρομη ενημέρωση ανάμεσα στις ειδικότητες.

Φυσιοθεραπευτικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται:

- 1) Μυϊκή εκπαίδευση (περιλαμβάνει κλασσική φυσικοθεραπεία) και χρήση νάρθηκων
- 2) Ιδιοδεκτική νευρομυϊκή διευκόλυνση (PNF)
- 3) Νευροαναπτυξιακή αγωγή (τεχνική Bobath) (NDT)
- 4) Αισθητικός ερεθισμός για ενεργοποίηση και αναστολή (προσέγγιση Rood)
- 5) Τεχνική Vojta
- 6) Αισθητηριακή ολοκλήρωση
- 7) Καθοδηγητική εκπαίδευση (προσέγγιση Peto)
- 8) Συνεργικά κινητικά πρότυπα (τεχνική Brunnstrom)

Συμπληρωματική θεραπεία:

- 1) Νευρομυϊκός ηλεκτρικός ερεθισμός
- 2) Στοχευμένη θεραπεία
- 3) Στολές από Lycra και αναρτήσεις
- 4) Διάταση σπαστικών μυών
- 5) Μέθοδος εξαναγκασμένης χρήσης(Enforced-UseTherapy)
- 6) Υδροθεραπεία
- 7) Ιπποθεραπεία-Θεραπευτική ιππασία

(Levitt 2010; Xinzhi 2007; Miller 2007; Schrerzer 2001; Shepherd 2014)

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος ιπποθεραπεία σημαίνει θεραπεία μέσω του αλόγου. Όπως ορίζεται από την Αμερικάνικη Ένωση Ιπποθεραπείας: *η ιπποθεραπεία αποτελεί μέρος ενός ολοκληρωμένου προγράμματος σε συνδυασμό με άλλες θεραπείες και χρησιμοποιεί την μοναδική κίνηση του αλόγου για να βοηθήσει στην επίτευξη συγκεκριμένων λειτουργικών στόχων* (Heipert, Takeuchi 1981). Χρησιμοποιείται κυρίως για θεραπεία νευρολογικών διαταραχών (Lechner 2007). Αφορά επαγγελματίες υγείας (φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, ψυχιάτρους και ψυχολόγους) που ουσιαστικά μεταφέρουν τη συνεδρία στον ιππικό στίβο χρησιμοποιώντας ως βοηθό το άλογο (DKThR 1998).

Ιστορικά το άλογο αναφέρεται από την αρχαιότητα ως ευεργετικό για την υγεία του ανθρώπου καθώς ο Ιπποκράτης έχει κάνει την πρώτη γραπτή αναφορά τον 5^ο αιώνα π.χ. Στα βυζαντινά χρόνια αναφέρονται από διάφορους ιατρούς τα θεραπευτικά οφέλη της άσκησης που μέσα σε αυτά εμπεριέχεται και η ιππασία με κύριο εκπρόσωπο τον ιατρό Ορειβάσιο (320-400 μ.Χ) (Καραμπελόπουλος, 2006). Αρκετά χρόνια μετά ο Ιταλός γιατρός Hieronymi Merkurialis στο βιβλίο του «De arte gymnastica» το 1569 αναφέρει για πρώτη φορά στη σύγχρονη ιατρική το πόσο σημαντική είναι η ιππασία για τον ανθρώπινο οργανισμό (Νικολάου, 2015). Τέλος ο γάλλος ιατρός Joseph-Clement Tissot το 1780 έγραψε το βιβλίο «Gymnastique Medicinale et Chirurgicale» και υπογραμμίζει ότι το βάδισμα του αλόγου κατά την ιππασία είναι το πιο ευεργετικό βάδισμα για τον άνθρωπο. Επίσης ήταν ο πρώτος που περιέγραψε τις επιδράσεις της υπερβολικής ιππασίας καθώς και τις αντενδείξεις της (Νικολάου, 2015).

Ακολούθησαν και άλλοι ιατροί-ερευνητές με διατριβές και εφαρμογές πάνω στις θεραπευτικές ιδιότητες της ιππασίας και φτάνουμε το 1952 με μαρτυρία της Liz Hartel, Πρωταθλήτριας της Ιππικής Δεξιότητας στο άθλημα της ιππασίας, για το πώς η ιππασία τη βοήθησε στην αποκατάσταση της από την πολυομιελίτιδα. Το γεγονός αυτό έδωσε το έναυσμα για περαιτέρω εφαρμογή της ιππασίας στη φυσικοθεραπεία.

Το 1960 στην Ανατολική Γερμανία, τη Μεγάλη Βρετανία και τις ΗΠΑ άρχισαν να ενσωματώνουν την ιππασία στην αποκατάσταση ατόμων με ειδικές ανάγκες (Spink 1993). Από τις τρεις αυτές χώρες μόνο η Γερμανία είχε αναπτύξει ένα δομημένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα που να καθοδηγεί τις δραστηριότητες των επαγγελματιών στην ιατρική και ψυχολογική πλευρά της θεραπευτικής ιππασίας (DKThR 1998) (εικόνα 1). Το 1977 ο Dr. Wolfgang Heipertz στο βιβλίο του «Therapeutic Riding, Medicine, Education and Sports» προσδιορίζει το βασικό μοντέλο που συνδέει τους τρεις τομείς της θεραπευτικής ιππασίας (ιατρική, ψυχολογία-εκπαίδευση και ιππική τέχνη)



Εικόνα 1: Το Γερμανικό Μοντέλο τριών κύκλων για τη θεραπευτική ιππασία (Heipertz 1977)

Εξηγεί τους τομείς του μοντέλου, τον ρόλο του κάθε επαγγελματία σε καθένα από αυτούς καθώς και τους τύπους και τα επίπεδα του κάθε ασθενή και ανάλογα με αυτά σε ποιόν τομέα ταιριάζει.

Στον τομέα της ιατρικής είναι η ιπποθεραπεία και η θεραπευτική ιππασία ως φυσικοθεραπευτική μέθοδος, με συγκεκριμένες ενδείξεις και αντενδείξεις σχετικά με την εφαρμογή της. Η ιπποθεραπεία περιγράφεται από τον Heipertz ως την παθητική χρήση του βαδίσματος του αλόγου, το οποίο χαρακτηρίζεται από μοτίβο κίνησης με τρισδιάστατη ταλάντωση. Στην πραγματικότητα ο ορισμός αυτός είναι πρακτικά λάθος καθώς η ιπποθεραπεία δεν έχει να κάνει με το παθητικό κάθισμα στο άλογο αλλά με το «αντιδραστικό κάθισμα» από την στιγμή που ο ασθενής πρέπει να

αντιδράσει και να ισορροπήσει μόνος του σύμφωνα με την κίνηση του αλόγου. Ο συνδυασμός των κινήσεων στο περπάτημα του αλόγου χρησιμεύει στη διευκόλυνση των αντιδράσεων για έλεγχο στάσης και κίνησης (Silkwood-Sherer, 2012). Υποστηρίζεται ότι βελτιώνει την ευκαμψία του ισχίου και της λεκάνης, τη στάση, την ισορροπία και την κινητικότητα (Frank, 2011). Οι αναβάτες με το περπάτημα του αλόγου βιώνουν 500 μέχρι 1000 σωματικές κινήσεις σε 10 λεπτά (Baikl 2014). Λόγω της τρισδιάστατης κίνησης της λεκάνης του αλόγου (οβελιαίο/εγκάρσιο/μετωπιαίο επίπεδο) κατά το περπάτημα του, υποστηρίζεται ότι η αίσθηση που μεταφέρεται στον αναβάτη είναι παρόμοια με την αίσθηση της λεκάνης κατά το περπάτημα του ανθρώπου (Goldmann 2012). Ο Heipertz είχε δηλώσει ότι *«είναι μία διακριτή ιατρική πράξη που διαφέρει ριζικά από την ιππασία, ως εκ τούτου θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο από φυσίατρους και φυσικοθεραπευτές για νευρολογικές, ορθοπεδικές και χειρουργικές καταστάσεις»* (Heipertz 1977).

Στη συνέχεια ο Heipertz αναφέρεται στην θεραπευτική ιππασία ως μια *«μεμονωμένη ενεργητική φυσικοθεραπευτική άσκηση πάνω στο άλογο η οποία χρησιμοποιεί συγκεκριμένες μορφές και δόσεις άσκησης»* σε συνδυασμό με την παθητική κίνηση που επιτυγχάνεται από το βάδισμα του αλόγου. Έχει δηλώσει ότι *«οι φυσικοθεραπευτικές ασκήσεις και η «κλασσικές» ιππικές ασκήσεις δεν έχουν κανένα κοινό και μερικές από τις δεύτερες μπορεί να βλάψουν τον ασθενή»* (Heipertz 1977). Η θεραπευτική ιππασία ενδείκνυται για άτομα με μέτρια έως ήπια διαταραχή. Όπως η ιπποθεραπεία έτσι και η θεραπευτική ιππασία στη Γερμανία χρησιμοποιείται από φυσίατρους, φυσικοθεραπευτές με συμμετοχή όμως δασκάλου ιππασίας (για να ελέγχει το άλογο) και βοηθούς. Ο ασθενής μπορεί να μάθει κάποιες ιππικές δεξιότητες αλλά ο λόγος της εξάσκησης αυτών των δεξιοτήτων είναι αυστηρά θεραπευτικός (Spink 1993).

Με βάση τα παραπάνω ξεκαθαρίζεται η διαφορά της ιπποθεραπείας και της θεραπευτικής ιππασίας που σαν όροι πολλές φορές συγχέονται. Χρησιμοποιούνται και οι δύο ως θεραπευτικές τεχνικές με κοινά οφέλη μόνο που στην ιπποθεραπεία δεν διδάσκονται ιππικές ικανότητες σε αντίθεση με τη θεραπευτική ιππασία.

2.2: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

2.2.α ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Η υποθεραπεία μελετά τρία κύρια αντικειμενικά πεδία τα οποία ανταποκρίνονται στα επίπεδα λειτουργίας του ασθενή. Αυτά τα πεδία είναι τα ακόλουθα (Spink 1993):

- Αισθητικοκινητικές ικανότητες
- Γνωστικές ικανότητες
- Συναισθηματικές ικανότητες

2.2.α₁ Αισθητικοκινητικές ικανότητες.

Ο στόχος του πεδίου αυτού είναι να βοηθήσει τον ασθενή να λάβει και να διεργαστεί αισθητικές πληροφορίες και να τις μετατρέψει σε πιο χρήσιμες, προσαρμοστικές κινητικές αντιδράσεις. Χρησιμοποιούνται ειδικά στοιχεία της κίνησης του αλόγου για να διεγερθεί η ανάπτυξη του στατικού ελέγχου (Spink 1993)

Το πεδίο αυτό ενσωματώνει μια τροποποιημένη εφαρμογή των λειτουργικών σταδίων του κινητικού ελέγχου (Bobath and Bobath 1975, Rood 1954). Αυτά τα βασικά στάδια της λειτουργικής κινητικής ανάπτυξης είναι:

- 1) Ανεξέλεγκτη κινητικότητα
- 2) Κεντρική κινητικότητα σε περιφερική σταθερότητα
- 3) Περιφερική κινητικότητα σε κεντρική σταθερότητα
- 4) Μετακίνηση/αλλαγή θέσης

Χρησιμοποιώντας αυτά τα στάδια για καθοδήγηση, ο στόχος της αποκατάστασης είναι να επιτευχθεί ο έλεγχος κάμψης/έκτασης, πλάγιας κάμψης και στροφικών προτύπων μέχρι η όρθια μετακίνηση να είναι αποτελεσματική και αξιόπιστη (Spink 1993).

Οι Hession et al. ερεύνησαν την επίδραση της υποθεραπείας στην αδρή κινητικότητα και τις λειτουργικές επιδόσεις σε παιδιά με Ε.Π. Τα 34 παιδιά με σπαστική Ε.Π(αγόρια και κορίτσια ηλικίας 3-12ετών) υποβλήθηκαν σε συνεδρίες υποθεραπείας 45 λεπτών, δύο φορές τη βδομάδα για οχτώ εβδομάδες και τα υπόλοιπα 21 παιδιά με σπαστική Ε.Π εντάχθηκαν στην ομάδα ελέγχου. Στα αποτελέσματα φαίνεται η αδρή κινητικότητα και οι λειτουργικές επιδόσεις

βελτιώθηκαν σημαντικά και στα στις δύο ομάδες. Μόνο που στην ομάδα υποθεραπείας υπήρχε μεγαλύτερη βελτίωση στο “επίπεδο E” του GMFM. Επίσης για τις λειτουργικές επιδόσεις αναφέρεται ότι η υποθεραπεία θα μπορούσε να είναι χρήσιμη για τη μεγιστοποίηση της (Park et al, 2014).

Τμήματα του πεδίου αυτού δημιουργήθηκαν για να βοηθήσουν τους ασθενείς να ελέγξουν τις λειτουργικές κινητικές ακολουθίες μέσα από ένα συνεχώς εναλλασσόμενο πλαίσιο της τρισδιάστατης κίνησης του αλόγου. Καθώς ο θεραπευτής ελέγχει την κίνηση και κατεύθυνση του αλόγου, απαιτείται από τον ασθενή να αντιδράσει ή να προσαρμοστεί χρησιμοποιώντας αυτόματους μηχανισμούς (Spink 1993).

Στα αρχικά στάδια της υποθεραπείας ο ασθενής δεν ελέγχει ούτε επηρεάζει το άλογο εκούσια. Ο ασθενής μπορεί να απαντήσει ή να αντιδράσει σε υποφλοιώδες επίπεδο χωρίς να ωφελείται από τη συνειδητή σκέψη. Συγχρόνως ο ασθενής δέχεται σωματική επίδραση σε όλο του το σώμα από τη διαβαθμισμένη κίνηση του αλόγου. Η θεραπευτική ομάδα καθορίζει προσεκτικά τη κατάλληλη ένταση των ερεθισμάτων από το άλογο ώστε να προκληθεί ενεργητική απάντηση από τον ασθενή αλλά ασυνείδητη. Για παράδειγμα για τη βελτίωση ισορροπιστικών ασκήσεων η θεραπευτική ομάδα μεταχειρίζεται το άλογο έτσι ώστε να μετακινηθεί ο ασθενής σε θέση για να προκληθεί επιθυμητή αντίδραση. Ο ασθενής θα πρέπει να ρυθμίζει συνεχώς τις αντιδράσεις του ώστε να προσαρμόζεται σε αυτή τη βαθμιαία δυναμική πρόκληση. Μετά ο εγκέφαλος του ασθενούς αναμένεται να διαβιβάσει αυτόματα ένα μήνυμα αναζήτησης της ισορροπίας στη μέση γραμμή χωρίς να υπάρχει λεκτική εντολή ή μετακίνηση από άλλον. (Spink 1993)

Επίσης, στην υποθεραπεία χρησιμοποιούνται τα τρία βασικά στοιχεία της βάρδισης του αλόγου καθώς είναι σχετικά με τη λειτουργική κίνηση και την αναπτυξιακές αρχές (Meregillano 2004). Τα στοιχεία αυτά χρησιμοποιούνται ειδικά για να αποσπάσουν αυτόματες αντιδράσεις του σώματος σε οβελιαίο, μετωπιαίο και εγκάρσιο επίπεδο. Η στρατηγική επιλογή και συνδυασμός των στοιχείων αυτών αποτελούν τα βασικά θεμέλια για τον σωστό ανθρώπινο κινητικό έλεγχο (Spink 1993).

Τα τρία στοιχεία της κίνησης τα οποία προσφέρει η βάρδιση του αλόγου, πρέπει να μελετηθούν ταυτόχρονα και να γίνει η κατάλληλη επιλογή των στατικών και

κινητικών προκλήσεων ώστε να έχουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα. Αυτά τα στοιχεία πάντα καθορίζονται και εκτελούνται προοδευτικά και εξατομικευμένα. Ο ασθενής πρέπει να διατηρεί το κέντρο βάρους του σώματος του πάνω από το άλογο σαν τη βάση στήριξης και να έχει βασική ευθυγραμμισμένη στάση. Με την λεκάνη σε κατάλληλη ευθυγράμμιση μπορεί να μετατοπίζεται από την κίνηση του αλόγου σε ένα πρότυπο που παρομοιάζει με το φυσιολογικό ανθρώπινο βηματισμό. Τα τρία κύρια ιπικά-κινητικά στοιχεία είναι τα εξής (Spink, 1993)

- 1) Το στατικό / δυναμικό στοιχείο
- 2) Το στοιχείο της απλής μετατόπισης βάρους, και
- 3) Το στροφικό στοιχείο

Το στατικό/δυναμικό στοιχείο

Το πρώτο θεμελιώδες στοιχείο, που επηρεάζει άμεσα το οβελιαίο επίπεδο του ασθενή, είναι το στατικό-δυναμικό στοιχείο. Το εσωτερικό ερέθισμα από το άλογο (περπάτημα κατά μήκος, περπάτημα σε ευθείες γραμμές, αρχικά με σταθερό και μικρό μήκος βήματος), μετατοπίζει τον ασθενή προς τα εμπρός και προς τα πίσω, προκαλώντας αντίστοιχα πρόσθια ή οπίσθια κλίση της λεκάνης. Αυτή είναι μια βασική μέθοδος για έναρξη ανάπτυξης της πρόσθιας/οπίσθιας αντίδραση ή ελέγχου κάμψης/έκτασης κορμού.

Ο βαθμός μετατόπισης της λεκάνης ποικίλει, ανάλογα με το μέγεθος της κίνησης των ισχίων του αλόγου. Όταν το άλογο κινείται με ένα ισορροπημένο περπάτημα, η πύελος και η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης του ασθενή, κινητοποιούνται ταυτόχρονα και ρυθμικά.

Σε μια δυναμική διακύμανση κίνησης προς τα εμπρός, η κίνηση του αλόγου ρυθμίζεται ώστε να ταιριάζει στις ατομικές ανάγκες του ασθενούς με την προσαρμογή και κάποιες φορές διακοπή του βηματισμού του αλόγου. Μπορεί να ζητηθεί από το άλογο, να μειώσει ή να αυξήσει τον διασκελισμό του ή να τον διατηρήσει στο φυσιολογικό του εύρος. Κατά την διάρκεια της θεραπευτικής συνεδρίας, μπορεί να χρησιμοποιηθούν ελεγχόμενες και ποικίλες παραλλαγές των τριών αυτών ειδών της βάδισης του αλόγου (Spink, 1993).

Το άλογο πρέπει να είναι ικανό να αυξομειώνει τον διασκελισμό του ομαλά, χωρίς να χάνει την ισορροπία και τον ρυθμό του. Συγκεκριμένα αυξάνοντας τον

διασκελισμό προκαλείται καμπτική αντίδραση στον κορμό του ασθενούς. Σε αυτή τη περίπτωση οι μύες του ασθενούς, όπως οι κοιλιακοί, πρέπει να συσπαστούν αυτόματα για να αντιδράσουν στην αίσθηση ότι το σώμα θα μείνει πίσω στην προς τα εμπρός κίνηση του αλόγου. Αντίστροφα μειώνοντας τον διασκελισμό του προκαλείται αυτόματα εκτατική απάντηση στον κορμό του ασθενούς. Αυτό συμβαίνει καθώς το σώμα ανταποκρίνεται για να έρθει στη μέση θέση, λόγω της αίσθησης της πτώσης προς τα εμπρός. Για ένα ελαφρώς πιο υψηλό επίπεδο δυσκολίας και συνσύσπασης συμπεριλαμβάνονται οι μεταβολές βάδιση / στάση / βάδιση. Στάση, κράτημα των ηνίων απαλά και περπάτημα προς τα εμπρός είναι ίσως η πιο απαιτητική ακολουθία για να αποσπάσουμε την συνσύσπαση κάμψης και έκτασης (Spink, 1993).

Το στατικό-δυναμικό στοιχείο, ακολουθεί την θεωρία της κινητικής ανάπτυξης. Έτσι ξεκινά με την περιφερική σταθεροποίηση με στόχο την κεντρική κινητοποίηση και προοδευτικά με την περιφερική κινητοποίηση για κεντρική σταθερότητα. Αρχικά ο ασθενής μπορεί να εξασκηθεί στην φόρτιση-συμπίεση (τα χέρια τοποθετημένα στον λαιμό του αλόγου για στήριξη) και μετά να περάσει στην μη φόρτιση (τα χέρια ελεύθερα). Η ποιότητα των στασικών αντιδράσεων πρέπει να ελέγχεται πριν ο ασθενής περάσει στις πιο περίπλοκες ασκήσεις, που απαιτούν υψηλότερο έλεγχο μετατόπισης του βάρους και του στροφικού ελέγχου του κορμού (Spink, 1993).

Τέλος, η ταξινόμηση της κινητικής πρόκλησης είναι κρίσιμο μέρος της αποτελεσματικής θεραπείας. Ο ασθενής λαμβάνει τη σωστή κινητική διέγερση όταν διατηρείται ο αυτόματος έλεγχος κορμού/κεφαλής. Αυτό εξαρτάται από τη σωστή στάση και την καλή ευθυγράμμιση χωρίς αντισταθμίσεις. Ο βαθμός της κινητικής μετατόπισης πρέπει να προσαρμόζεται ώστε να διευκολύνει τον καλύτερο δυνατό βαθμό ελέγχου, ώστε να μην παρουσιάζονται αντισταθμίσεις (Spink, 1993).

Οι Encheff J Letal. εξέτασαν τις επιδράσεις της υποθεραπείας στο κορμό, στη λεκάνη και στη κίνηση των ισχίων κατά τη βάδιση σε παιδιά με νευρολογικά προβλήματα. Το δείγμα τους ήταν εννιά παιδιά (αγόρια και κορίτσια ηλικίας 7.9 ± 2.7 ετών) με νευρολογικές διαταραχές με διαταραχή βάδισης. Μετά από 10 συνεδρίες παρατηρήθηκε βελτίωση στη θέση της λεκάνης και των ισχίων και πιο ομαλοποιημένη κατακόρυφη θέση κορμού που μπορεί να υποδεικνύουν αυξημένο ορθοστατικό έλεγχο κατά τη βάδιση.

Το στοιχείο της απλής μετατόπισης βάρους

Καθώς το άλογο εκτελεί ένα ισορροπημένο σταθερό βάδισμα η λεκάνη του στρέφεται και το σώμα του μετατοπίζεται από τη μια πλευρά στην άλλη καθώς κάθε οπίσθιο πόδι μετατοπίζεται προς τα εμπρός. Η απλή μετατόπιση βάρους από πλευρά σε πλευρά μεταδίδεται στον ασθενή σαν δευτερογενή διέγερση. Αυτός ο τρόπος μετατόπισης βάρους είναι παρόμοιος με αυτόν που επιτυγχάνεται σε μια φυσικοθεραπευτική συνεδρία πάνω σε θεραπευτική μπάλα όπου παρέχει αυτόματη επιμήκυνση και βράχυνση του κορμού του ασθενή. Για παράδειγμα, εάν το άλογο κινείται προς τα μπροστά με το αριστερό του πίσω πόδι, τότε το αριστερό του ισχίο πέφτει. Αυτό προκαλεί δεξιά ανύψωση της λεκάνης με αποτέλεσμα την επιμήκυνση της αριστερής και βράχυνση της δεξιάς πλευράς του ασθενή (Sprink, 1993).

Οι Kim S, Yuk GC, Gak H εξέτασαν τις επιδράσεις της υποθεραπείας και της άσκησης σε θεραπευτική μπάλα σε ηλικιωμένα άτομα με προβλήματα στατικής ισορροπίας και βάδισης. Το δείγμα (32 ηλικιωμένα άτομα που νοσηλεύονταν σε γηροκομείο) ταξινομήθηκε τυχαία στις δύο ομάδες (υποθεραπεία και θεραπευτικής μπάλας) και εκτελούσαν ασκήσεις για 8 εβδομάδες. Παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση μήκους βήματος και χρόνου βήματος καθώς και σημαντική μείωση ταλαντώσεων διασκελισμού και στις δύο ομάδες με μεγαλύτερη μείωση στην ομάδα υποθεραπείας. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι η υποθεραπεία μπορεί να βελτιώσει τη στατική ισορροπία και τη βάδιση σε ηλικιωμένα άτομα.

Όταν προσαρμόζεται στο σωστό βαθμό δυσκολίας, αυτό το στοιχείο μετατόπισης βάρους διευκολύνει τις αυτόματες αντιδράσεις πλευρικού ελέγχου στο μετωπιαίο επίπεδο. Η εκμείωση αυτού του τύπου αντίδρασης μπορούν να μεγιστοποιηθούν όταν το άλογο κινείται σε μια συγκεκριμένη συμμετρική φιγούρα ώστε να αυξηθεί ο βαθμός της αντίδρασης των πλάγιων καμπτήρων. Μια ισορροπημένη φιγούρα, όπως ο κύκλος χρησιμοποιείται συχνά για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός. Ελέγχοντας το μέγεθος και τη μορφή της φιγούρας, με τη σειρά τους, ελέγχονται η ακρίβεια και το μέγεθος μετατόπισης. Οι φιγούρες αυτές εκτελούνται και από τις δύο κατευθύνσεις για να προάγεται η συμμετρία του σώματος.

Μεταβάλλοντας το σχήμα της σερπαντίνας και το μοτίβο της φιγούρας οκτάρια με αυστηρή διαμόρφωση βηματισμού είναι ένας άλλος τρόπος αξιοποίησης της κίνησης του αλόγου για να επηρεάσει ειδικές αντιδράσεις μετατόπισης βάρους. Η φιγούρα της

σερπαντίνας δείχνει πως ακριβώς πρέπει να γίνεται η διαβάθμιση της κίνησης του αλόγου με στόχο την ενεργοποίηση του κινητικού ελέγχου. Σε αυτήν την άσκηση το άλογο κινείται γύρω από τις καμπύλες μίας κυκλικής φιγούρας. Αρχικά, το άλογο ακολουθεί μία ευθεία γραμμή και προχωρά σε συμμετρικό και οριζόντιο επίπεδο. Προοδευτικά ο βαθμός της πλάγιας κάμψης και η κλίση του σώματος αυξάνονται καθώς το άλογο ακολουθεί κάμψη 180ο γύρω από την κορυφή της καμπύλης και καθώς μεταβαίνει από το ένα στάδιο στο άλλο, η κίνηση του αλόγου πρέπει να είναι βαθμιαία, απαλή και ισορροπημένη. Ο βαθμός κάμψης και συμμετρίας στο σώμα του αλόγου πρέπει να αποκαθίσταται βαθμιαία καθώς βγαίνει στο ευθύ κομμάτι της φιγούρας και παρομοίως να αυξάνει καθώς κινείται προς την επόμενη καμπύλη. Η επαναλαμβανόμενη διαδικασία της πορείας γύρω από τις καμπύλες, της κατάλληλα διαμορφωμένης φιγούρας, προκαλεί περισσότερες αμφοτερόπλευρες αντιδράσεις μετατόπισης βάρους (Spink, 1993).

Το στροφικό στοιχείο

Το άλογο μπορεί να επηρεάσει τον στατικό έλεγχο του ασθενή στο εγκάρσιο επίπεδο. Αυτό το ιδιαίτερο στοιχείο, βοηθάει στην ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου του ασθενή μέσω της στροφής αλλά και στην βελτίωση της ποιότητας των ισορροπιστικών αντιδράσεων, οι οποίες είναι απαραίτητες για τις φυσιολογικές λειτουργικές δραστηριότητες. Αρκετά κινητικά πρότυπα του αλόγου εκλύουν αυτές τις αντιδράσεις (Spink 1993).

Σύμφωνα με την φυσικοθεραπεύτρια Nancy McGibbon και πρόεδρο του American Hippotherapy Association, υπάρχει μεγαλύτερη πλευρική κάμψη του κορμού του αλόγου, συνεπώς εντονότερο στροφικό στοιχείο κατά την ενεργητική βάδιση του σε ευθεία γραμμή από ότι υπάρχει στην πλάγια βάδιση κατά την οποία η πλάγια κάμψη του αλόγου είναι πιο σταθερή (McGibbon 1992). Συνεπώς, η στροφική κίνηση του αλόγου προκαλεί στον κορμό του ασθενή κατά την βάδιση σε ευθεία γραμμή μία πιο συμμετρική, αμφοτερόπλευρη στροφή από την πλάγια βάδιση, η οποία επικεντρώνεται στην επιμήκυνση και βράχυνση των πλάγιων καμπτήρων του κορμού με ιδιαιτέρως μικρές μονόπλευρες στροφές. Κατά την πλάγια βάδιση, το άλογο μπορεί να κινηθεί σε δύο κατευθύνσεις, κατά μήκος των πλευρών ή διαγώνια στον στίβο. Τέτοιες ασκήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αύξηση ασύμμετρων

ερεθισμάτων. Είναι σημαντικό ο ασθενής να κατέχει ήδη επαρκή πρόσθιο, οπίσθιο και πλάγιο έλεγχο για να ενσωματώνεται σωστά στο βαθμό αυτό της ενεργητικής στροφής του κορμού. Οι πλάγιες κινήσεις είναι πολύ χρήσιμες για πιο λεπτή αμφοτερόπλευρη ενσωμάτωση και για ενσωμάτωση των τριών επιπέδων του ανθρωπίνου σώματος (οβελιαίο/μετωπιαίο/εγκάρσιο).

Τέλος, τα τρία κινητικά στοιχεία τα οποία προσφέρονται από το άλογο (στατικοδυναμικό στοιχείο, στοιχείο μετατόπισης βάρους και στροφικό στοιχείο) πρέπει να λαμβάνονται ταυτόχρονα υπόψη, προκειμένου να επιλεγθεί η κατάλληλη δοκιμασία. Όταν σχεδιάζεται το θεραπευτικό πλάνο, πρέπει να δίνεται πολύ προσοχή στην επιλογή των κατάλληλων αισθητηριακών ερεθισμάτων. Εάν ο ασθενής είναι υπερευαίσθητος σε κάποιους παράγοντες (π.χ. έντονοι ήχοι) φροντίζουμε να ρυθμίσουμε ανάλογα το θεραπευτικό του πρόγραμμα μέσα στα όρια των ικανοτήτων του (Spink, 1993).

2.2α₂ Γνωστικές ικανότητες

Ο σκοπός του πεδίου αυτού είναι να «χτίσει» πάνω κινητική μάθηση που αναπτύχθηκε μέσω των ψυχοκινητικών και αισθητικών προσεγγίσεων στα πεδίο I.

Οι προϋποθέσεις για να ξεκινήσει να δουλεύει σε αυτό το πεδίο είναι

- 1) Θεμελιώδη βάση στη γλώσσα
- 2) Απλές προσαρμοστικές απαντήσεις. Ειδικά σε αυτό το πεδίο αφορά τις ικανότητες του ασθενή που κατηγοριοποιούνται από τα τελευταία τρία γνωστικά στάδια του Piaget: πρώιμη, ειδική και τυπική λειτουργική νοημοσύνη.

Παιδιά ηλικίας 2-7 ετών μαθαίνουν να αναπαριστούν εμπειρίες που αφορούν το εξωτερικό περιβάλλον με μια μορφή εκφραστικής γλώσσας. Η ομιλία αντικαθιστά την κίνηση ως πρωταρχική μέθοδο επικοινωνιακής σκέψης. Η ιπποθεραπεία καθοδηγεί αυτή τη πρόοδο προάγοντας συγκεντρωμένες δραστηριότητες που προσφέρουν δεχτικές και εκφραστικές ευκαιρίες ομιλίας (Meregillano 2004). Γνωστικές ικανότητες όπως ταξινόμηση, τοποθέτηση κατά σειρά, τύποι αριθμών, διατήρηση και αντιστρεπτότητα αναπτύσσονται κατά την διάρκεια της ειδικής λειτουργικής φάσης νοημοσύνης. Οι ασθενείς σε αυτό το επίπεδο εξασκούν αυτές τις

αρχές μέσω δραστηριοτήτων και ασκήσεων που απαιτούν ειδικές διαδικασίες τρόπου σκέψης.

Παραδοσιακές προσεγγίσεις για να αποσπάσουν την ομιλία είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσες και συχνά δύσκολο για να εκτελεστούν από ασθενείς με βλάβες στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Αυτοί οι ασθενείς μπορεί να έχουν περιορισμένες ή ανύπαρκτες εκφραστικές ικανότητες γλώσσας, χωρίς υποδεέστερες βλάβες στη νοημοσύνη ή στη θεμελιώδη ανάπτυξη. Η ιπποθεραπεία μπορεί να χορηγήσει μια ευκαιρία σε αυτούς τους ασθενείς να χρησιμοποιήσουν τη νοημοσύνη τους για να δημιουργήσουν μια εκφραστική γλώσσα. Οι ικανότητες της αναπτυξιακής θεραπευτικής ιππασίας και τα κινητικά πρότυπα του αλόγου μπορούν να χορηγήσουν την απαιτούμενη διέγερση για να βοηθήσουν τον ασθενή να κάνει τη μεταφορά από βασικές σε προσαρμοστικές αντιδράσεις, ώστε να χρησιμοποιήσει εθελοντικά τις δεκτικές και εκφραστικές ικανότητες. Μέσω των δραστηριοτήτων που σχεδιάστηκαν για να γεφυρώσουν το κενό μεταξύ των κινητήριων αντιδράσεων και της γλώσσας, ο ασθενής μπορεί να γίνει τελικά πιο αυθόρμητος στην εξωτερίκευση. Αυτό προσφέρει μια σημαντική θεραπευτική ευκαιρία για τους λογοθεραπευτές (Spink, 1993).

Σε μία έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε από το Special Education Learning Center για τα οφέλη της θεραπευτικής ιππασίας, κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα:

- Οι ακουστικές ικανότητες και η ικανότητα εκτέλεσης οδηγιών βελτιώθηκαν κατά 80%.
- Το ενδιαφέρον κατά την παράδοση του μαθήματος βελτιώθηκε κατά 40%.
- Η αυτοπεποίθηση βελτιώθηκε κατά 61%.
- Η φωνή και η ικανότητα ομιλίας βελτιώθηκαν κατά 93%.
- Το 76% των παιδιών χρησιμοποίησαν το καινούργιο λεξιλόγιό τους, και
- Το 86% άρχισαν να χρησιμοποιούν ολόκληρες προτάσεις.

(Lynn Gentry 1986)

2.2α3 Συναισθηματικές ικανότητες

Το πεδίο αυτό είναι το τελευταίο ουσιώδες στοιχείο λειτουργίας της ολοκληρωμένης ανθρώπινης ύπαρξης.

Ο Erik Erikson θέτει το εξής αξίωμα: *ένα άτομο για να ζήσει μια υγιή και ευτυχισμένη ζωή πρέπει να υπάρχει ομοιόμορφη ανάπτυξη σε γενετικό, βιολογικό, ψυχοδυναμικό, διαπροσωπικό, γνωστικό και κοινωνικό επίπεδο* (Erikson 1959, 1963). Ο Erikson εξήγησε ότι αυτή η ανάπτυξη συμβαίνει μέσω επίλυσης μιας σειράς συγκρούσεων που όλοι οι άνθρωποι έρχονται αντιμέτωποι καθώς ωριμάζουν. Μέσω της επίλυσης αυτών των συγκρούσεων κατά τη διάρκεια της ζωής τους οι άνθρωποι διαμορφώνουν μια ταυτότητα, αναπτύσσουν ικανότητα για οικειότητα, και ετοιμάζονται να δεσμευτούν για στόχους επαγγελματικούς και ανεξάρτητης διαβίωσης (Erikson, 1959). Ωστόσο άτομα που δυσκολεύονται να επιλύσουν μία (ή παραπάνω) από αυτές τις συγκρούσεις συνήθως καταλήγουν σε αδιέξοδο και απαιτείται κάποιο είδος ειδικής παρέμβασης για να προχωρήσουν.

Πολλά παιδιά με σωματικές και νοητικές ανικανότητες, επίσης, έχουν διακεκομμένη συναισθηματική ανάπτυξη. Αυτό μπορεί να συμβεί ποικίλους λόγους. Μερικές φορές ο προσδιορισμός του ως άτομο με ειδικές ανάγκες μπορεί να δώσει πολύ προσοχή στην επίτευξη σωματικών ή γνωστικών στόχων. Καθώς η εβδομάδα του παιδιού καταλαμβάνεται με εκτεταμένες νευροκινητήριες θεραπείες, το παιδί μπορεί να μην έχει την ευκαιρία να αντιμετωπίσει ένα πλήρες εύρος κοινωνικών αλληλεπιδράσεων και σχέσεων. Συχνά δεν υπάρχει αρκετός μη δομημένος χρόνος για αυθόρμητο ελεύθερο παιχνίδι και αλληλεπίδραση με όμοια άτομα. Συνεπώς, αισθήματα ντροπής, αμφιβολίας, απομόνωσης και κατωτερότητας είναι πιο επικρατέστερα σε αυτά τα παιδιά παρά σε άλλα φυσιολογικά παρόμοιων ηλικιών. Μια άλλη επιπλοκή για κάποια παιδιά με ειδικές ανάγκες είναι ότι έχουν υποβληθεί σε παραδοσιακές θεραπείες για τόσο καιρό που αντιστέκονται συναισθηματικά σε περαιτέρω θεραπεία (Spink, 1993). Επιπλέον, το γεγονός ότι η σωματική ή γνωστική τους πρόοδος θα μπορούσε επίσης να επηρεαστεί, σαν νοοτροπία μπορεί να είναι ένας σημαντικός παράγοντας στην επιτυχία κάθε θεραπευτικής προσέγγισης (Meregillano 2004).

Η υποθεραπεία παρέχει στο παιδί την μετατόπιση της προσοχής από τον εαυτό του στο άλογο. Επίσης, βοηθάει την μετακίνηση του παιδιού σε μια σφαίρα επιρροής που φαίνεται, τουλάχιστον προς τα έξω, ότι δεν εστιάζει σε αυτό ή στις βλάβες που μπορεί να έχει. Πολλοί αντικειμενικοί στόχοι σε αυτό το σύστημα μπορούν έξυπνα να μετατραπούν σε διασκεδαστικά καθήκοντα ή ενδιαφέρουσες εμπειρίες. Έτσι, μέσω μιας σειράς ουσιωδών, σκόπιμων κατορθωμάτων, τα παιδιά μπορούν να ξεκινήσουν να βλέπουν τον εαυτό τους ικανό και επιτακτικό. Αυτή η μέθοδος, επίσης, παραλληλίζεται με το αξίωμα ότι οι άνθρωποι είναι πιο παρακινημένοι να μάθουν και να λάβουν όταν είναι χαλαροί και ευτυχισμένοι μέσα στο μαθησιακό τους περιβάλλον. Έπειτα το άλογο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν όχημα για την έκφραση, τον αυτοέλεγχο και την αυτοαποδοχή του ασθενή. (Spink 1993;Meregillano 2004)

Η εμπειρία έχει δείξει ότι οι ασθενείς προσδοκούν κάθε συνεδρία με ενθουσιασμό και παρότρυνση, επειδή είναι ικανοί να αλληλοεπιδράσουν με ένα ζωντανό σύνεταίρο. Αυτή η αυτόματη πηγή υποκίνησης δημιουργεί ένα κλίμα στο οποίο ο ασθενής είναι ικανός να διασκεδάσει στη θεραπευτική διαδικασία και να εμπλακεί σε παραγωγικές εμπειρίες και σχέσεις. Αναγνωρίσιμοι θεραπευτικοί στόχοι μπορούν να δημιουργηθούν σε μία μη κλινική ατμόσφαιρα. Ακόμα και σε επίπεδα που ο ασθενής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσο έλεγχο του αλόγου, το ζώο χορηγεί μια πολυεπίπεδη εμπειρία στην οποία είναι σημαντικό για τον ασθενή να αναπτύξει κατάλληλα αποτελεσματικά χαρακτηριστικά.

Η υψηλή αλληλεπιδραστική σχέση μεταξύ του θεραπευτή, του ασθενή και του αλόγου μπορεί να χορηγήσει ένα υψηλά ασφαλές και υποστηρικτικό περιβάλλον. Αυτή η σχέση χρησιμοποιείται σαν μέσο για τους ασθενείς να αναπτύξουν εμπιστοσύνη, αυτονομία και πρωτοβουλία (Erikson, 1959, 1963).

Οι Hession CE et al. το 2014 μελέτησαν τις επιδράσεις της φυσικής κίνησης του αλόγου σε παιδιά με δυσπραξία όσο αφορά τη γνωστική λειτουργία, τη διέγερση της διάθεσης και τη βάρδιση. Το δείγμα αποτελούταν από 40 παιδιά 5-16 ετών με βασική διάγνωση τη δυσπραξία. Τα παιδιά συμμετείχαν σε 6 συνεδρίες 90 λεπτών και 2 οπτικοακουστικές συνεδρίες σε προσομοιωτή. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν τη θεωρία ότι η Θ.Ι ή/και η αντίληψη του ρυθμού διεγείρουν τις γνωστικές ικανότητες, τη διάθεση και τις παραμέτρους της βάρδισης. Στο τεστ ευφυΐας (Ravenstest) και τεστ υποβόσκουσας κατάθλιψης (CDItest) υπήρχε στατιστικά σημαντική βελτίωση.

Επίσης μειώθηκε σημαντικά το ποσοστό μονής και διπλής στήριξης κατά τη βάδιση. Βελτιώσεις υπήρχαν και στο ρυθμό. Το μήκος διασκελισμού δεν είχε στατιστικά σημαντικές διαφορές.

2.2.β ΤΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΑΛΟΓΟ

Το θεραπευτικό άλογο παρέχει κινητοποίηση, βάση στήριξης και αποτελεί πηγή κίνησης για τον ασθενή. Για να επιτευχθούν θεραπευτικοί στόχοι το άλογο πρέπει να είναι πολύ καλά εκπαιδευμένο και ικανό να καταλαβαίνει και να ανταποκρίνεται σε σήματα. Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλύσουμε συγκεκριμένες παραμέτρους στην επιλογή και εκπαίδευση ενός αλόγου ιπποθεραπείας.

Ιστορικά τα άλογα που χρησιμοποιούνταν σε θεραπευτικά προγράμματα επιλέγονταν για την ικανότητα τους να είναι ήσυχα και σταθερά και λόγω χαρακτηριστικών αργής κίνησης και ίσως ακόμα πιο αργής αντίδρασης τους. Τυπικά αυτά τα άλογα δεν επιλέγονταν για χαρακτηριστικά όπως διάπλαση και ποιότητα κίνησης. (Spink 1993)

Πολλά προγράμματα χρησιμοποιούν μικρού έως μεσαίου μεγέθους πόνυ που συχνά έχουν ζωηρό, ακανόνιστο και πολύ γρήγορο βήμα. Παρομοίως συχνά χρησιμοποιούνται σχολικά άλογα ή μεγαλύτερης ηλικίας που έχουν αποσυρθεί από ιππικούς διαγωνισμούς. Αυτά τα άλογα προτιμώνται επειδή δεν θα τρομάζουν, δεν είναι ντροπαλά και δεν απαιτείται ιδιαίτερη καθοδήγηση για να διατηρήσουν το επιθυμητό βάδισμα. Απαιτείται μικρή ικανότητα για ασφαλή χειρισμό και «ανέχονται λάθη» από τα άτομα γύρω τους. Αυτά τα προγράμματα δίνουν έμφαση στα κοινωνικά οφέλη του ομαδικού μαθήματος ιππασίας και του διαγωνισμού. Πρακτικά αυτά τα άλογα χρησιμοποιούνται για εκμάθηση δεξιοτήτων ελέγχου, ιππασίας, ομαδικά παιχνίδια, ασκήσεις και για δραστηριότητες ασχολίας με το άλογο όπως καλλωπισμός, καθοδήγηση του αλόγου κ.α.

Το New Harmony Institute της Βιρτζίνια της Αμερικής καθόρισε βασικά κριτήρια αναφοράς για τα άλογα που χρησιμοποιούνται σε θεραπευτικά προγράμματα. Περιλαμβάνουν κτηνιατρική εξέταση που εστιάζει στην φυσικές και συμπεριφορικές απαιτήσεις του αλόγου. Σύμφωνα με αυτά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για ψυχοκινητική και φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση άλογα όπως αναφέρθηκαν

παραπάνω αλλά τα οφέλη της θεραπείας μπορούν να παρέχουν μόνο ειδικά εκπαιδευμένα, αθλητικά και ισορροπημένα άλογα.(Spink, 1993)

Η εκπαίδευση του αλόγου είναι σημαντική και χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στη διατήρηση του φυσικού βηματισμού και κίνησης του αλόγου που είναι η βασική ευεργετική του ιδιότητα(Νικολάου, 2015). Η κίνηση του αλόγου μπορεί να επηρεαστεί κατά την εκπαίδευση από λάθος τεχνικές ή κακή εφαρμογή ιππικού εξοπλισμού. Μόλις διαπιστωθεί μη λειτουργική κίνηση του αλόγου η εκπαίδευση πρέπει να επικεντρωθεί στην επαναφορά της φυσικής ισορροπίας και κίνησης του.

Τέλος, από τη στιγμή που το άλογο έχει επιλεγεί και εκπαιδευτεί για ιπποθεραπεία και θεραπευτική ιππασία θα πρέπει να δουλεύει μόνο σε θεραπευτικές συνεδρίες. Δεν πρέπει να συμμετέχει σε κανονικά μαθήματα ιππασίας ή να ιππεύεται από έναν μέσο ιππέα έτσι ώστε να διατηρηθεί η ακεραιότητα της συμπεριφοράς και κίνησης του αλόγου καθώς και η φυσική του κατάσταση και στάση. (Spink, 1993)

2.2.β₁ Κατάλληλα φυσικά χαρακτηριστικά για ένα θεραπευτικό άλογο

Πολλά κινητικά χαρακτηριστικά ή πρότυπα μπορούν να τροποποιηθούν ή να ενισχυθούν με την κατάλληλη εκπαίδευση. Παρόλα αυτά υπάρχουν ορισμένα γενετικά χαρακτηριστικά του αλόγου που είναι σημαντικά για τη χρήση σου στη θεραπεία όπως μέγεθος, διάπλαση και ράτσα.

Το ιδανικό μέγεθος του αλόγου είναι 14,3 έως 15,3 παλάμες (μια παλάμη είναι ίση με 10,16 εκ.) μετρώντας από το έδαφος έως το ακρώμιο (Meregillano, 2004). Τα άλογα αυτά είναι αρκετά μεγάλα για να παρέχουν ποιοτικό ρυθμό και ταχύτητα σε κάθε βήμα. (Spink, 1993; Meregillano, 2004)

Μετρίου μεγέθους πόνυ (13,2 παλάμες) που κατέχουν καθαρά ισορροπημένο βηματισμό μεσαίου μεγέθους και σταθερό τροχάδην χρησιμοποιούνται για ιδιαίτερους σκοπούς. Παρόλα αυτά, στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτά τα πόνυ παρουσιάζουν μεγάλη ταλάντευση στη πλάτη τους ώστε να είναι πρακτικά για ποικίλες θεραπευτικές χρήσεις. Είναι χρήσιμα κυρίως αν ο ασθενής είναι αγχωμένος ή υψοφοβικός καθώς και για τη διατήρηση της βλεμματικής επαφής με τον θεραπευτή (Spink, 1993; Meregillano, 2004)

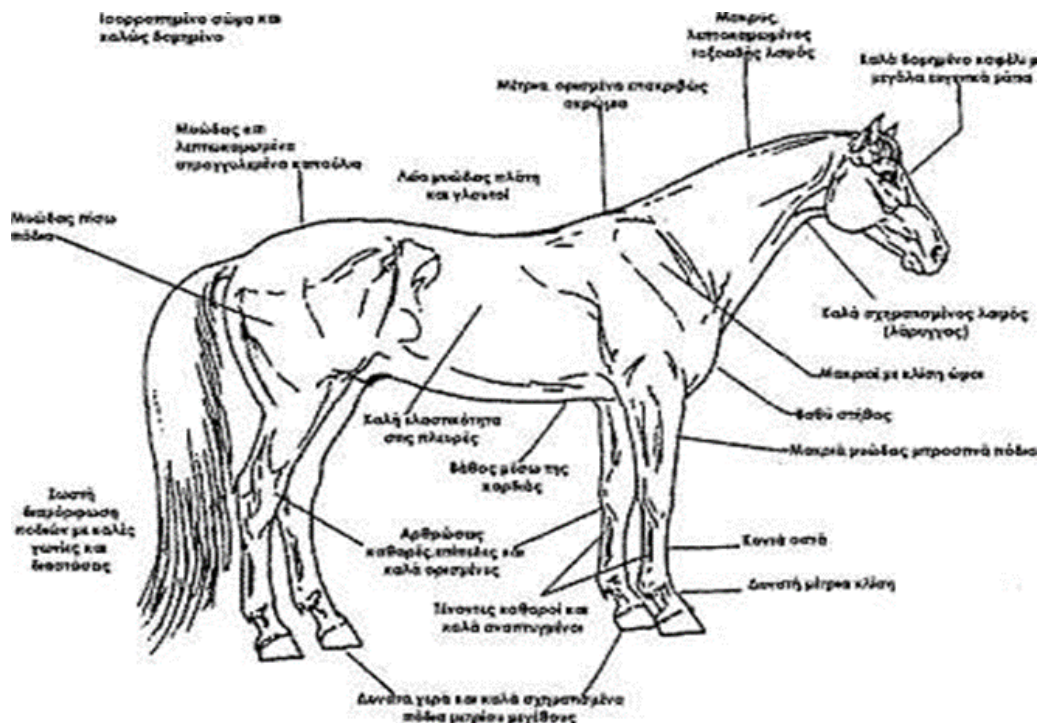
Μικρά πόνυ σπάνια συμμετέχουν σε συνεδρίες λόγω της περιορισμένης κινητικότητας. Είναι όμως κατάλληλα για μη έφειπτες δραστηριότητες (Spink, 1993).

Είναι πιθανό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί άλογο μεγαλύτερο των 17 παλαμών σε θεραπευτικό πρόγραμμα όμως σε κάποιες τεχνικές απαιτείται ο θεραπευτής να είναι αρκετά ψηλός για να μπορεί να παρέχει ασφάλεια, στήριξη και έλεγχο στον ασθενή από το έδαφος (Spink, 1993).

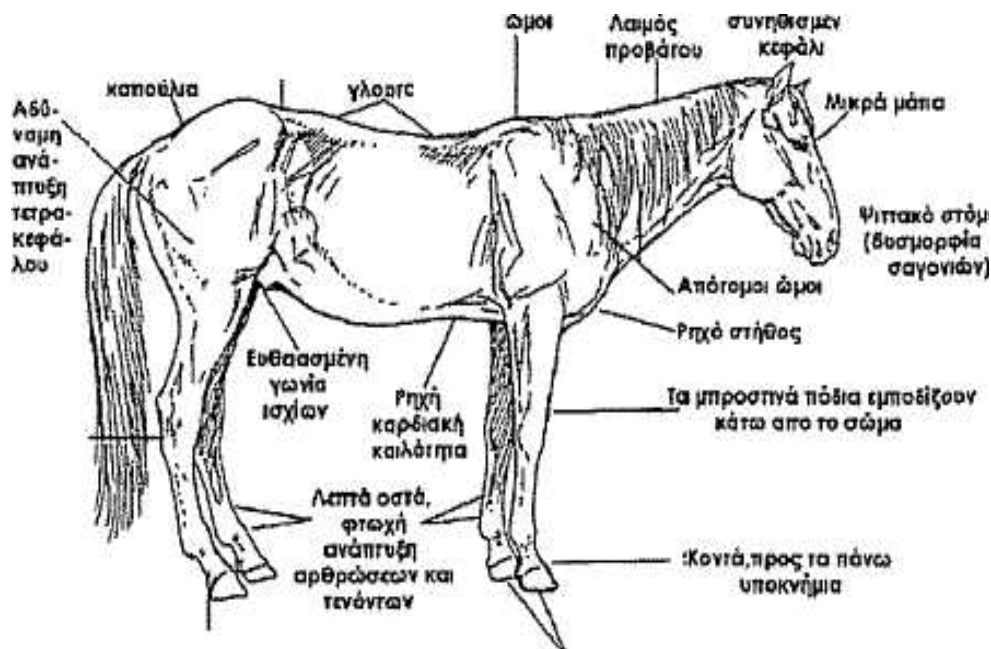
Συμπερασματικά το ύψος είναι σημαντικός παράγοντας όταν επιλέγουμε ένα θεραπευτικό άλογο (Spink, 1993; Meregillano, 2004).

Όταν διαλέγουμε ένα θεραπευτικό άλογο, οπτικά αξιολογούμε το άλογο το τρίχωμα, το δέρμα και το μυϊκό σύστημα, ετοιμότητα και ανταπόκριση, γενική διαγωγή, γενική ακολουθία του είδους και της ακεραιότητας της κίνησης. Επίσης εξετάζουμε τη παρακάτω συνολική ισορροπία: 1/3 λαιμός (μετρώντας από τα αυτιά έως μπροστά από την ωμοπλάτη), 1/3 μεσαίο τμήμα(μετρώντας από πίσω από την ωμοπλάτη έως μπροστά από τα ισχία) και 1/3 οπίσθια τεταρτημόρια (μετρώντας από μπροστά από τα ισχία έως το σημείο των οπίσθιων) (Meregillano, 2004). Συνεχίζοντας παρατηρούμε τα κάτω άκρα του αλόγου και τη γενική θέση τους σε σχέση με το σώμα. Αξιολογούμε τη στάση του και το περπάτημα του και αν η διάπλαση του είναι κατάλληλη για τους στόχους της θεραπείας. Παράγοντες όπως βάρος και μυϊκός τόνος είναι εύκολα τροποποιήσιμα οπότε δεν περιλαμβάνονται στην αρχική μας αξιολόγηση ενώ γενετικά χαρακτηριστικά όπως γωνίωση, μέγεθος οστών, μυϊκή σύνδεση είναι λιγότερο μεταβλητά (Spink, 1993).

Παρακάτω παρουσιάζονται (Εικόνα 2 και 3) η κατάλληλη και η ακατάλληλη σωματική διάπλαση του θεραπευτικού αλόγου (Spink, 1993; Hawcroft, 1999).



Εικόνα 2 κατάλληλη σωματική διάπλαση (Hawcroft, 1999)



Εικόνα 3 ακατάλληλη σωματική διάπλαση (Spink, 1993)

Σημαντική είναι και η δομή της οπλής του αλόγου καθώς μπορεί να σηματοδοτήσει πιθανή ανάπτυξη παθολογίας στο μέλλον ενώ είναι και βασική για την ισορροπία του αλόγου. Το πετάλωμα μπορεί να επηρεάσει, θετικά ή αρνητικά ανάλογα αν είναι σωστή ή όχι η εφαρμογή του, την ανύψωση και τοποθέτηση του κάτω άκρου, την ικανότητα του αλόγου να μεταφέρει βάρος και την μακροπρόθεσμη βιομηχανική λειτουργία και υγεία του κάτω άκρου. Η ισορροπία επιδρά ολικά στην καθαρότητα και ποιότητα του προτύπου βηματισμού του αλόγου οπότε πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στο πετάλωμα του (Spink, 1993).

Το πιο συχνό πρόβλημα στη διαδικασία του πεταλώματος είναι τα μακριά οπλή του αλόγου. Είναι γενικά μια κατάσταση που αποκαθίσταται εύκολα. Ο πεταλωτής και ο σιδηρουργός πρέπει λαμβάνει υπόψιν ατομικά τις ανάγκες του κάθε αλόγου ώστε να ενισχυθεί η βιομηχανική λειτουργία του (Spink 1993). Αν το πετάλωμα δεν εφαρμοσθεί σωστά η μακριά οπλή των μπροστά ποδιών μπορεί να προκαλέσει ποικίλες παθολογίες όπως σύνδρομο σκαφοειδούς, προβλήματα στον τένοντα και στο γόνατο, υπερέκταση ποδοκνημικής κ.α (Hawcroft, 1999). Τα πίσω πόδια με μεγάλη οπλή μπορεί να αποτελέσουν αιτία για τραυματισμούς από στρέψη όπως περιοστίτιδα, χαλαρότητα γόνατος και υπερέκταση (Spink, 1993). Όλα αυτά θα προκαλέσουν μη λειτουργικό βάδισμα του αλόγου με αποτέλεσμα και μη αποτελεσματική θεραπεία και για αυτό το πετάλωμα αποτελεί σημαντική διαδικασία (Hawcroft, 1999).

Η ενδιάμεση και πλευρική ισορροπία οπλής είναι το κλειδί για την φυσιολογική λειτουργία της άρθρωσης και τη μακροβιότητα των αρθρώσεων και επηρεάζει την ισορροπία του άνω κορμού και του αυχένα (Hawcroft, 1999). Η ομαλότητα και ο συγχρονισμός των βημάτων εξαρτάται από την ισορροπία των οπλών, ειδικά καθώς αυτή επιδρά στην ολική πρόσθια και οπίσθια ισορροπία του αλόγου (Spink, 1993).

2.2.β₂ Ποιότητα της κίνησης του θεραπευτικού αλόγου

Ένα κατάλληλο θεραπευτικό άλογο έχει βασικά κινητικά χαρακτηριστικά παρόμοια με αυτά οποιουδήποτε καλού αλόγου πρώτου ή δεύτερου επιπέδου στην ιππική δεξιότητα (dressage) (Spink 1993). Η κίνηση του αλόγου πρέπει να ακολουθεί τον χρυσό κανόνα της βασική θεωρίας του dressage: «πρόσθια, ήρεμα,

ευθειασμένα και καθαρά βήματα». Ένα αλόγο που φυσικά κινείται με αυτό τον τρόπο μπορεί να παρέχει κατάλληλο θεραπευτικό ερέθισμα. Επίσης είναι πιο ευχάριστο και άνετο κατά την ίππευση του και είναι πρόθυμο να προχωρήσει παραμένοντας στον ρυθμό για ένα χρονικό διάστημα που είναι αντίστοιχο της φυσικής του κατάστασης και του επιπέδου μυϊκής ανάπτυξης του (Spink, 1993; Merregillano, 2004).

Ένα τέτοιο αλόγο κατά το βάδισμα του το πίσω μέρος του είναι καμπυλωτό με ενεργοποίηση των τετρακεφάλων, το κεφάλι το είναι κάθετο για λειτουργικά βήματα και τα πόδια του να αφήνουν σταθερά ίχνη εκτός αν βέβαια ζητηθεί να εκτελέσει κάποια πλάγια κίνηση (Spink, 1993).

Ένα θεραπευτικό αλόγο προσαρμόζεται στις ανάγκες του ασθενή. Δεν πρέπει να αντιδρά στα συχνά παραγγέλματα από την οδηγό του, που μπορεί να χρειάζεται να σταματήσει σταθερά την προς τα εμπρός κίνηση του αλόγου ως μέρος της θεραπευτικού προγράμματος (Spink, 1993; Merregillano, 2004; Νικολάου 2015).

Κύριο κριτήριο επιλογής θεραπευτικού αλόγου είναι οι απαιτήσεις του θεραπευτικού προγράμματος. Καμιά ράτσα ή τύπος αλόγου δεν είναι ιδανικός για όλες της θεραπευτικές εφαρμογές. Η ικανότητα του αλόγου να ανέχεται δυο άτομα είναι σημαντικός παράγοντας και δεν πρέπει να αγνοηθεί κατά τη διαδικασία επιλογής του (Spink 1993). Το ιδανικό θεραπευτικό αλόγο είναι γερό, έχει εύκαμπτο σχήμα και είναι ικανό να μεταφέρει δύο άτομα με ασφάλεια και άνεση (Merregillano, 2004).

2.2.β3Τα χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς του θεραπευτικού αλόγου

Ανεξαρτήτως της ράτσας και τύπου υπάρχουν στοιχεία συμπεριφοράς του αλόγου που πρέπει οι θεραπευτές να λαμβάνουν υπόψιν κατά την επιλογή, εκπαίδευση και χρήση ενός αλόγου για θεραπευτικούς σκοπούς.

Συνοπτικά είναι τα παρακάτω:

- 1) **Δέσιμο:** Το γενικό επίπεδο εμπιστοσύνης και σεβασμού του αλόγου για τον θεραπευτή από την οπτική της κυριαρχίας σε μια αγέλη.
- 2) **Υποταγή:** Η ικανότητα του αλόγου να συμμορφώνεται και να υπακούει της εντολές του θεραπευτή.

- 3) **Απευαισθητοποίηση:** Η ικανότητα του αλόγου να ανταποκρίνεται στην εκπαίδευση ελέγχοντας τα πρωτόγονα ένστικτα του και να δέχεται καινούρια και πιθανώς τρομακτικά για αυτό ερεθίσματα.
- 4) **Επιλεκτική ευαισθητοποίηση:** Η ικανότητα του αλόγου να συντονίζεται ειδικά και να έχει υψηλή ανταπόκριση σε περιστασιακά ή επιλεγμένα ερεθίσματα όπως λεκτικά ερεθίσματα από τον θεραπευτή/χειριστή του τα οποία αποτελούν μέρος της θεραπείας.

Τέλος, ένα θεραπευτικό άλογο πρέπει να έχει ένα γενικότερο άριστο ιστορικό καλής συμπεριφοράς, να έχει την ικανότητα να παραμένει σε επιφυλακή και να είναι διορατικό κατά τη διάρκεια της θεραπείας καθώς και απόλυτα συγκεντρωμένο σε αυτή (Spink, 1993; Meregillano 2004).

2.2γ ΡΟΜΠΟΤΙΚΟ Ή ΑΛΗΘΙΝΟ ΑΛΟΓΟ;

Η ρομποτική ιπποθεραπεία πρόσφατα εντάχθηκε στη κλασσική νευροαποκατάσταση ως εναλλακτική επιλογή για την ιπποθεραπεία σε κλινικό περιβάλλον ή σε κέντρα που δεν είναι δυνατή η παρουσία πραγματικών αλόγων. Η αύξηση της χρήσης της ρομποτικής ιπποθεραπείας πιθανόν να οφείλεται στην περιορισμένη δυνατότητα πρόσβασης στο χώρο ιπποθεραπείας, την εξάρτηση από τις καιρικές συνθήκες και το κόστος των προγραμμάτων σε πραγματικό άλογο (Lee et al, 2011). Οι J.H. 2604 Park et al. (2014) συνέκριναν την κίνηση του μέσου αληθινού αλόγου σε σχέση με του ρομποτικού συγκρίνοντας την κινηματική επιτάχυνση του ρομποτικού με το αληθινό άλογο στο μοτίβο της κίνησης του περπατήματος. Χρησιμοποίησαν το ρομποτικό ιπποθεραπευτικό σύστημα FORTIS-102, (Daewon Fortis, HaNam, Kyungi, SouthKorea) που σχεδιάστηκε για διευκόλυνση της διάτασης, των ρυθμικών στροφών κορμού, της βασικής σταθεροποίησης, δύναμης, αντοχής και καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας μέσω του αισθητικοκινητικού συστήματος (ιδιοδεκτικό, αιθουσαίο) σε παιδιά με μέτρια έως σοβαρή Ε.Π. Παρατηρήθηκε ότι σε μερικές ασκήσεις στο ρομποτικό άλογο η κίνηση γινόταν σε δύο από τα τρία επίπεδα που γίνεται στο αληθινό. Περαιτέρω ανάλυση κίνηση έδειξε ότι οι μέσες επιταχύνσεις που προκύπτουν για ένα πραγματικό και ένα ρομποτικό άλογο ήταν 3,22 m / s² και 0,67 m / s², αντίστοιχα, αντιπροσωπεύοντας περίπου 4,8 φορές μεγαλύτερη επιτάχυνση στο πραγματικό άλογο σε σχέση με το ρομποτικό. Γενικά προέκυψε ως συμπέρασμα ότι η κίνηση του ρομποτικού δεν είναι

πανομοιότυπη με του πραγματικού αλόγου. Ο θεραπευτής βέβαια μπορεί να επέμβει στις κινήσεις του ρομποτικού αλόγου δημιουργώντας κινητικά πατέντα. Έτσι η ρομποτική ιπποθεραπεία μπορεί να παρέχει ποικίλα κινητικά πατέντα που διαφέρουν όμως από της ιπποθεραπείας με πραγματικό άλογο. Προτείνουν παρόλα αυτά περισσότερη έρευνα πάνω στο θέμα.

2.2.ΔΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

Οι κύρια θεραπευτική ομάδα αποτελείται από το θεραπευτικό άλογο, τον ασθενή, τον θεραπευτή, τον οδηγό του αλόγου και από τους βοηθούς. Ο κτηνίατρος επίσης παίζει σημαντικό ρόλο και πολλές φορές συμμετέχουν και εθελοντές (Spink, 1993).

Γενικά οι ειδικότητες που συμμετέχουν είναι (Νικολάου 2015):

- Φυσικοθεραπευτές
- Εργοθεραπευτές
- Λογοθεραπευτές
- Ψυχολόγοι
- Ιατροί (νευρολόγοι, παιδοψίατροι κλπ)
- Ειδικοί παιδαγωγοί
- Γυμναστές προσαρμοσμένης κινητικής αγωγής
- Εκπαιδευτές ιππασίας εξειδικευμένοι σε ΑμΕΑ

Η επιλογή των ειδικοτήτων γίνεται ανάλογα τις ανάγκες του ασθενή και είναι σημαντικό να υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των ειδικοτήτων ώστε να συνεργάζονται αποτελεσματικά.

Για να είναι αποτελεσματική μια θεραπεία πρέπει να επιτυγχάνεται διατήρηση της συγκέντρωσης του ασθενή και επικοινωνία των μελών της θεραπευτικής ομάδας πριν τη συνεδρία για τοποθέτηση στόχων για τη βελτίωση των ικανοτήτων του κάθε ασθενή και θεραπευτικών παρεμβάσεων για την επίτευξη αυτών. Ο κύριος θεραπευτής είναι υπεύθυνος για την συνεδρία. Κατευθύνει τις ασκήσεις του ασθενή, ελέγχει τη κίνηση του αλόγου, τον ρυθμό και επιδρά στο θεραπευτικό περιβάλλον (Spink, 1993). Ο κύριος θεραπευτής ανάλογα τον ασθενή μπορεί να είναι φυσικοθεραπευτής, κλινικός παιδοψυχολόγος, λογοθεραπευτής ή ειδικός παιδαγωγός ανάλογα τις ανάγκες του ασθενή (Meregillano, 2004).

Τα νομικά προσόντα του θεραπευτή

Στις Η.Π.Α. ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να πληρεί κάποιες προϋποθέσεις, προκειμένου να θεωρηθεί κατάλληλος για την εφαρμογή ιπποθεραπείας. Από νομικής άποψης, κάθε θεραπευτής που παρέχει τις υπηρεσίες του σε ένα πρόγραμμα ιπποθεραπείας θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα προσόντα:

1. Να κατέχει την τρέχουσα ασφάλεια του επαγγέλματός του.
2. Να έχει εκπαιδευτεί με τις αρχές της κλασικής ιπποθεραπείας, να είναι γνώστης της κίνησης και της ψυχολογίας του άλογου μέσα από την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος «Εισαγωγή στην Ιπποθεραπεία» το οποίο αποτελεί την προϋπόθεση για να γίνει κάποιος μέλος της AHA (American Hippotherapy Association).
3. Να είναι πιστοποιημένος εκπαιδευτής της NARHA (North American Riding for the Handicapped Association) οποιουδήποτε επιπέδου.
4. Να είναι σε συνεχή φροντίδα με τον ασθενή καθ' όλη την διάρκεια της θεραπευτικής συνεδρίας, αξιολογώντας και σημειώνοντας την πρόοδο του από την πρώτη συνέντευξη μέχρι την παρούσα φάση.
5. Τέλος, ο θεραπευτής θα πρέπει να είναι σε θέση να επιλέξει το κατάλληλο άλογο μέσο του οποίου θα παρέχει τις κατάλληλες κινητικές διευθύνσεις που χρειάζεται ο ασθενής, όπως επίσης θα πρέπει να επιλέξει και το κατάλληλο εξοπλισμό για την διευκόλυνση της κινητικής απάντησης. Αυτά αποτελούν μέρος του θεραπευτικού προγράμματος.

2.2.ε ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για τον ασθενή και το θεραπευτικό άλογο θα πρέπει να επιλέγονται με μεγάλη προσοχή. Η κατάλληλη επιλογή και η χρήση του εξοπλισμού εξασφαλίζουν την δημιουργία ενός ασφαλούς περιβάλλοντος για τον ασθενή (Spink, 1993).

Ο βασικός εξοπλισμός του αλόγου είναι τα χαλινάρια, η ειδική σέλα η οποία μοιάζει με έποχο στο οποίο βρίσκονται δύο πλαϊνές χειρολαβές, η σέλα με χειρολαβή, οι συραγωγείς (τα σχοινιά) οδήγησης, τα βοηθητικά παπούτσια αναβολέων, το υπόσαγμα (κουβέρτα) και ο εξοπλισμός περιποίησης (Spink, 1993; Merregillano,

2004; Νικολάου, 2015). Για την καλύτερη μετάδοση της θερμότητας του αλόγου προς τον ασθενή χρησιμοποιούνται μαλακά υποσάγματα και έτσι ο ασθενής έχει καλύτερη αίσθηση της κίνησης του λόγου (Bertoti, 1988).

Τέλος, η προστασία του ασθενή είναι πολύ σημαντική και γι' αυτό ο κάθε ασθενής θα πρέπει να φοράει κράνος, μακρύ παντελόνι, άνετα παπούτσια και την βοηθητική ζώνη η

οποία χρησιμοποιείται από του πλαϊνούς βοηθούς για την τροποποίηση και την ρύθμιση του ερεθίσματος αλλά και για την μείωση της πιθανότητας πτώσης (Sprink, 1993).

2.3 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ-ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Ενδείξεις:

- Û Ε.Π
 - Û Διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές
 - Û Αυτισμός
 - Û Νοητική στέρηση
 - Û Ψυχολογικά-ψυχιατρικά προβλήματα
 - Û Προβλήματα συμπεριφοράς
 - Û Σύνδρομο Down
 - Û Βλάβες Νωτιαίου Μυελού
 - Û Σκλήρυνση κατά πλάκας
 - Û Τύφλωση
 - Û Κώφωση
 - Û Εγκεφαλικό επεισόδιο (παραπληγία, ημιπληγία)
 - Û Μυική δυστροφία
 - Û Δισχιδής ράχη
 - Û Δυσκολίες στη μάθηση
- (Νικολάου 2015)

Αντενδείξεις:

- Û Επιληψία
- Û Νόσο του Scheuermann όπου είναι προσβεβλημένη η σπονδυλική στήλη
- Û Σκολίωση με $>30^\circ$
- Û Μείωση της κίνησης των ισχίων ή ασυμμετρία στην κίνηση των ισχίων καθώς εμποδίζει την επίτευξη κεντρικής θέσης στο άλογο
- Û Οδυνηρή δυσμορφία ισχίων ή υποελαστικότητα
- Û Παθήσεις αίματος
- Û Οστεοπόρωση
- Û Πρόσπτωση μεσοσπονδύλιου δίσκου
- Û Οξεία κυστίτιδα
- Û Αξονοατλαντική αστάθεια
- Û Αλλεργία σε σκόνη του ιπποδρόμου ή/και σε τρίχωμα αλόγου

(Heipertz 1977) ,(Spink 1993)

2.4 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ/ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

2.4.α ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

- Ø Βελτιώνει την αδρή κινητικότητα (Sterba et al, 2002)
- Ø Βελτιώνει την ισορροπία και τον στατικό έλεγχο(Silkwood-Sherer et al, 2012)
- Ø Βελτιώνει την αισθητικοκινητική λειτουργία(Baker 1996)
- Ø Ανάπτυξη δεξιοτήτων(Baker 1996)
- Ø Ανάπτυξη λήψης ερεθισμάτων με αποτέλεσμα την βελτίωση της αίσθησης του σώματος στο χώρο, της κίνησης του σώματος και της κατανομής βάρους (DKThR, 1998)
- Ø Αύξηση κινητοποίησης αρθρώσεων (γύρω και εσωτερικά της πυέλου, της Σ.Σ και των ισχίων με αποτέλεσμα και στις αρθρώσεις του αυχένα, των ώμων, των γονάτων, των αστραγάλων και του πέλματος) (Baikl, 2014)
- Ø Βελτίωση σταθερότητας των κεντρικών αρθρώσεων (DKThR, 1998)
- Ø Αναχαίτιση των σπαστικών κινητικών προτύπων ειδικά στα κάτω άκρα (DKThR, 1998)
- Ø Επιμήκυνση, χαλάρωση και διάταση των μυών, ομαλοποίηση μυϊκού τόνου (Baikl, 2014)
- Ø Βελτίωση συντονισμού και αντανακλαστικών(DKThR, 1998)
- Ø Ανάπτυξη πλευρικότητας (DKThR, 1998)
- Ø Βελτίωση συντονισμού ματιού χεριού (Gentry, 1986)
- Ø Το σχήμα του αλόγου προάγουν την αύξηση της απαγωγής και έξω στροφής των ισχίων που οδηγούν στην πιο σωστή θέση της λεκάνης και του ελέγχου κορμού (Gentry, 1986)
- Ø Βελτίωση ενεργειακής δαπάνης στη βάδιση και στη κινητική λειτουργία (Sterba, 2002)

Ο John A. Sterba et al (2002) έκαναν μια έρευνα που σκοπό είχε τη μέτρηση του αποτελέσματος της θεραπευτικής ιππασίας στην αδρή κινητική λειτουργία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, χρησιμοποιώντας μια αποδεκτή και επικυρωμένη μέτρηση: τη Μέτρηση Αδρής Κινητικής Λειτουργίας (Gross Motor Function Measure, GMFM, Russell et al, 1989, Rosenbaum et al, 1990). 17 συμμετέχοντες προσφέρθηκαν. Ο κύριος βαθμός τους στη μέτρηση ήταν 2,7. Η θεραπευτική ιππασία γινόταν 1 ώρα την εβδομάδα για τρεις συνεδρίες των 6 εβδομάδων ανά συνεδρία (18 εβδομάδες). Η GMFM γινόταν κάθε 6 εβδομάδες: πριν την περίοδο της θεραπευτικής ιππασίας, στο ξεκίνημα της θεραπευτικής ιππασίας, κάθε 6 εβδομάδες κατά την θεραπευτική ιππασία για 18 εβδομάδες, και 6 εβδομάδες μετά τη θεραπεία. Η GMFM δεν άλλαξε κατά την περίοδο ελέγχου πριν τη θεραπεία. Ο συνολικός βαθμός της μέτρησης αυξήθηκε 7,6% μετά από 18 εβδομάδες, επιστρέφοντας στο επίπεδο ελέγχου 6 εβδομάδες μετά τη θεραπεία. Η διάσταση E της μέτρησης (περπάτημα, τρέξιμο, άλμα) αυξήθηκε 8,7% μετά από 12 εβδομάδες, 8,5% μετά από 18 εβδομάδες και παρέμεινε υπερυψωμένη στο 1,8% 6 εβδομάδες μετά τη θεραπεία.

Αυτό προτείνει ότι η θεραπευτική ιππασία μπορεί να βελτιώσει την αδρή κινητική λειτουργία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και μπορεί να μειώσει το βαθμό της κινητικής ανικανότητας. Σε κάθε θεραπευτική συνεδρία ο εκπαιδευτής ακολουθούσε αντικειμενικούς στόχους για την ανάπτυξη των αισθητικοκινητικών και αντιληπτικοκινητικών ικανοτήτων.

Οι Debbie J. Silkwood-Sherer et al. (2012) έκαναν μια έρευνα για τα αποτελέσματα της υποθεραπείας στην αποκατάσταση των ισορροπιστικών ελλειμμάτων σε παιδιά με κινητικές διαταραχές, τη βελτίωση της λειτουργικότητας τους καθώς τη σχέση αλληλεξάρτησης που μπορεί να έχουν αυτά τα δύο. Χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Pediatric Balance Scale (PBS) για τη μέτρηση της ισορροπίας και η Activities Scale for Kids-Performance (ASKp) για τη λειτουργικότητα. Συμμετείχαν 16 παιδιά 5-16 ετών με προβλήματα ισορροπίας. Η παρέμβαση περιείχε 45λεπτη συνεδρία υποθεραπείας 2 φορές τη βδομάδα για 6 βδομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις μετρήσεις πριν και μετά τη παρέμβαση καθώς η βελτίωση ήταν σημαντική και στην ισορροπία και στη λειτουργικότητα. Βρέθηκε μια συσχέτιση

μεταξύ της ισορροπίας και της λειτουργικότητας το οποίο όμως μπορεί να οφείλεται στο μικρό δείγμα.

2.4β ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

- Ø Αύξηση της όρεξης(Baker ,1996)
- Ø Ανάπτυξη ανεξαρτητοποίησης του ατόμου (Frank et al, 2011)
- Ø Βελτίωση αυτοεκτίμησης και της αυτοπεποίθησης μέσω προκλήσεων για αυτονομία (Frank et al, 2011)
- Ø Κοινωνικοποίηση (Frank et al, 2011)
- Ø Ομαλοποίηση ανεκτικότητας στο άγγιγμα λόγω εμπειρίας ευρέων αγγιγμάτων από το θεραπευτή και επαφής με το άλογο(Baker, 1996)
- Ø Μείωση επιθετικής συμπεριφοράς (Nuremberg et al, 2014)

Οι Ajzenman et al. (2004) έκαναν μία έρευνα που αφορούσε την επίδραση της υποθεραπείας στον κινητικό έλεγχο, την προσαρμοστική συμπεριφορά και την συμμετοχή σε παιδιά με διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού (ASD). Συμμετείχαν 6 παιδιά 5-12 ετών με ASD. Η παρέμβαση περιείχε 45λεπτη συνεδρία υποθεραπείας για 12 εβδομάδες. Μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά τη παρέμβαση με τις κλίμακες VinelandAdaptive Behavior Scales-II καιChildActivityCardSort ενώ ο κινητικός έλεγχος μετρήθηκε με βιντεοσκόπηση και πλάκες ισχύος πριν και μετά τη παρέμβαση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μειώθηκε σημαντικά η ορθοστατική ταλάντευση μετά τη παρέμβαση. Σημαντικές αυξήσεις παρατηρήθηκαν στη συνολική προσαρμοστική συμπεριφορά (δεκτική επικοινωνία και αντιμετώπιση), και στη συμμετοχή στην αυτοφροντίδα, χαμηλών απαιτήσεων αναψυχής και τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις.

2.5 ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ

- Παιδιά με Ε.Π (κυρίως με σπαστικό τύπο)
 - Παιδιά με συμπεριφορικές ή συναισθηματικές διαταραχές και ψυχολογικά προβλήματα
 - Παιδιά με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές και αυτισμό
 - Παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες
 - Παιδιά με ελλειμματική προσοχή/υπερκινητικότητα
- (Baker 1996) , (Νικολάου 2015)

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ : Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗΝ Ε.Π

3.1 ΕΡΕΥΝΕΣ/ΜΕΛΕΤΕΣ

Η ιπποθεραπεία τα τελευταία χρόνια άρχισε να εντάσσεται όλο και περισσότερο στο πρόγραμμα αποκατάστασης ατόμων με Ε.Π ως συμπληρωματική θεραπεία. Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλές μελέτες γύρω από την αποτελεσματικότητα της μεθόδου αυτής που κυρίως εστιάζουν στην επίδραση της ιπποθεραπείας στην κινητικότητα (μυϊκό τόνο, ισορροπία, αδρή κινητικότητα, έλεγχος κορμού, στάση σώματος, εύρος κίνησης αρθρώσεων, μυϊκή δύναμη) αλλά και τις ψυχολογικές επιδράσεις της (αυτοπεποίθηση, αυτοεκτίμηση κ.α.)

Οι McGibbon et al (1998) ερεύνησαν την επίδραση της ιπποθεραπείας στην αδρή κινητικότητα και στην ενεργειακή δαπάνη κατά τη βάδιση. Συμμετείχαν 5 παιδιά με σπαστική μορφή Ε.Π. Η παρέμβαση περιείχε 30λεπτες συνεδρίες ιπποθεραπείας για 8 βδομάδες 2 φορές τη βδομάδα. Πριν και μετά το τέλος του προγράμματος τα παιδιά αξιολογήθηκαν με τη κλίμακα GMFM. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση στην αδρή κινητικότητα (Dimension E: περπάτημα τρέξιμο και άλματα) και σημαντική μείωση της ενεργειακής δαπάνης κατά τη βάδιση.

Οι McGibbon συνέχισε το 2003 με τους Benda και Grant μελετώντας τη βελτίωση της μυϊκής συμμετρίας μετά την ιπποθεραπεία σε παιδιά με Ε.Π. Συμμετείχαν 15 παιδιά 4 έως 12 ετών με σπαστική Ε.Π. Τα παιδιά τυχαία εντάχθηκαν στο πρόγραμμα 8 λεπτών ιπποθεραπείας ή 8 λεπτών στατικής μπάλας (χρησιμοποιώντας swissball έγιναν ασκήσεις ενδυνάμωσης και διάτασης κάτω άκρων. Μετρήθηκαν με ηλεκτρομυογράφο η μυϊκή λειτουργία των μυών του κορμού και των μηρών κατά το κάθισμα, την όρθια στάση και το περπάτημα πριν και μετά από κάθε συνεδρία. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση στη συμμετρία της μυϊκής λειτουργίας στις μυϊκές ομάδες με την μεγαλύτερη ασυμμετρία πριν την ιπποθεραπεία. Καμία σημαντική αλλαγή δεν σημειώθηκε μετά τη παρέμβαση με κάθισμα στην μπάλα στατικά με απαγωγή κάτω άκρων. Αυτό υποδεικνύει ότι η κίνηση του αλόγου και όχι η παθητική διάταση ωφελεί.

Το 2009 η McGibbon έκανε μια ακόμη έρευνα με τους Benda, Duncan και Silkwood-Sherer για τα άμεσα και μακροχρόνια αποτελέσματα της ιπποθεραπείας στην συμμετρία της λειτουργίας των προσαγωγών μυών και την λειτουργική

ικανότητα σε παιδιά με σπαστική Ε.Π. Η έρευνα χωρίστηκε σε δύο φάσεις. Η πρώτη που μελετούσε τα άμεσα αποτελέσματα της υποθεραπείας μετά από 10 λεπτά υποθεραπεία, συγκρινόμενη με 10 λεπτά καθίσματος σε θεραπευτική μπάλα, στην συμμετρία των προσαγωγών μυών κατά το περπάτημα σε παιδιά με Ε.Π. Η δεύτερη φάση μελετούσε τα μακροχρόνια αποτελέσματα 12 εβδομάδων υποθεραπείας στη λειτουργία των προσαγωγών μυών, την αδρή κινητικότητα και την αυτοαντίληψη. Στη πρώτη φάση συμμετείχαν 47 παιδιά ενώ στη δεύτερη 6. Η λειτουργία των προσαγωγών μυών μετρήθηκε με ηλεκτρομυογράφο και η αδρή κινητικότητα και η αυτοαντίληψη με GMFM-66 και το «The Self-Perception Profile for Children, ages 8 to 13, and the Pictorial Self-Perception Profile for Young Children, ages 4 to 7» αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης έδειξαν σημαντική βελτίωση στην ασυμμετρία των προσαγωγών μυών μετά την υποθεραπεία σε όλα τα παιδιά ενώ η επίδραση της θεραπευτικής μπάλας δεν ήταν σημαντική. Στη δεύτερη φάση 4 από τα 6 παιδιά έδειξαν βελτίωση στην συμμετρία των προσαγωγών αμέσως μετά τη θεραπεία η οποία διατηρήθηκε 12 εβδομάδες μετά την υποθεραπεία. Στην αδρή κινητικότητα και τα 6 παιδιά έδειξαν βελτίωση αμέσως μετά τη θεραπεία που παρέμεινε και αυτή 12 εβδομάδες μετά τη θεραπεία. Σημαντικό είναι να σημειωθεί ότι ένα παιδί μετά από 4 εβδομάδες υποθεραπείας άρχισε να περπατάει χωρίς βοήθημα για πρώτη φορά. Βελτίωση υπήρχε και στην αυτοαντίληψη των παιδιών τουλάχιστον σε έναν τομέα.

Οι Sterba et al. (2002) μελέτησαν την επίδραση της θεραπευτικής ιππασίας στην αδρή κινητικότητα σε παιδιά με σπαστική Ε.Π. Οι μετρήσεις έγιναν με την κλίμακα GMFM. Συμμετείχαν 17 παιδιά (9 κορίτσια και 8 αγόρια) με μέση ηλικία 9 χρόνων και 10 μηνών. Η μέση λειτουργικότητα τους σύμφωνα με το GMFCS ήταν 2,7 (στη κλίμακα 1 έως 5). Η παρέμβαση γινόταν 1 ώρα τη βδομάδα, τρεις συνεδρίες την εβδομάδα για σύνολο 6 εβδομάδες θεραπευτική ιππασία (συνολικά 18 εβδομάδες). Έγιναν τρεις μετρήσεις GMFM. Μία κάθε έξι εβδομάδες. Μια πριν την παρέμβαση (προ ιππασίας περίοδος ελέγχου), μία αμέσως μετά τη παρέμβαση και τέλος 6 εβδομάδες μετά το πέρας της παρέμβασης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχε καμία αλλαγή στο GMFM στις προ-ιππασίας περίοδο ελέγχου. Το συνολικό GMFM (dimensions A-E) αυξήθηκε κατά 7,6% μετά τις 18 εβδομάδες επιστρέφοντας στο επίπεδο ελέγχου 6 εβδομάδες μετά. Το GMFM (Dimension E: περπάτημα, τρέξιμο και

άλμα) αυξήθηκε κατά 8,7% μετά από 12 βδομάδες, 8,5% μετά από 18 βδομάδες και έμεινε αυξημένο κατά 1,8% 6 βδομάδες μετά τη παρέμβαση. Τα παραπάνω υποδεικνύουν ότι η θεραπευτική ιπασία βελτιώνει την αδρή κινητικότητα στα παιδιά με Ε.Π. το οποίο μπορεί να μειώνει το βαθμό κινητικής ανικανότητας. Παρόλα αυτά προτείνουν ότι χρειάζονται μεγαλύτερες μελέτες ειδικά σε άτομα με σοβαρή Ε.Π.

Παρόμοια μελέτη έκαναν και οι Diffenbaugh et al. (2005) μελέτησαν την επίδραση της θεραπευτικής ιπασίας στην αδρή κινητικότητα σε άτομα με Ε.Π. Συμμετείχαν άτομα με Ε.Π ηλικίας 4 έως 22 ετών. Η παρέμβαση περιλάμβανε πρόγραμμα θεραπευτικής ιπασίας 1 φορά τη βδομάδα για 8 μήνες. Για τις μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα GMFM-66 στη αρχή, στη μέση και μετά το τέλος της παρέμβασης. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις στη αδρή κινητικότητα των ατόμων με Ε.Π. Η μέση διαφορά στο GMFM ανάμεσα στη πρώτη και δεύτερη μέτρηση ήταν 3,8 βαθμοί ενώ ανάμεσα στη δεύτερη και Τρίτη ήταν 1,2 βαθμοί. Σημειώνουν ότι η μεγαλύτερη βελτίωση στην αδρή κινητικότητα πραγματοποιήθηκε τους πρώτους 4 μήνες παρέμβασης.

Η Sterba (2007) έκανε μια ανασκοπητική μελέτη για την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής ιπασίας ή υποθεραπείας στην αποκατάσταση παιδιών με Ε.Π. Εξέτασε 11 δημοσιευμένες ποσοτικές μελέτες με μετρία έως καλή μεθοδολογία. Στις 5 από τις 6 μελέτες η θεραπευτική ιπασία βρέθηκε ότι βελτιώνει την αδρή κινητικότητα. Από τις μελέτες διαπιστώθηκε ότι κατά τη διάρκεια της θεραπευτικής ιπασίας ή της υποθεραπείας η τρισδιάστατη παλινδρομική κίνηση του αλόγου προάγει την ομαλοποιημένη πυελική κίνηση του αναβάτη που έχει μεγάλη ομοιότητα με τη κίνηση της λεκάνης κατά το βάδισμα του ανθρώπου. Με τις ομαλές ρυθμικές κινήσεις βελτιώνεται η συ-σύσπασση, η σταθερότητα των αρθρώσεων και η μετατόπιση βάρους καθώς και η στάση του σώματος και η ισορροπιστικές αντιδράσεις. Τέλος η θεραπευτική ιπασία και η υποθεραπεία βελτιώνει την δυναμική ορθοστατική σταθεροποίηση, την ανάκαμψη από διαταραχές καθώς και τη πρόληψη και την ανατροφοδότηση ορθοστατικού ελέγχου. Τα στοιχεία λοιπόν δείχνουν ότι η θεραπευτική ιπασία και η υποθεραπεία είναι ξεχωριστά αποτελεσματικά, και τα δύο υποδεικνύονται ως θεραπεία για την αποκατάσταση της αδρής κινητικότητας σε παιδιά με Ε.Π.

Οι Honkavaara και Rindala (2010) μελέτησαν τις επιδράσεις της υποθεραπείας στη λειτουργική βάρδια τριών παιδιών με Ε.Π. (2 αγόρια με σπαστική διπληγία 12-13 ετών και 1 ένα κορίτσι με αθέτωση 14 ετών). Σκοπός ήταν να διερευνηθεί η επίδραση ενός βραχυπρόθεσμου προγράμματος (3 βδομάδων) και εντατικού προγράμματος (3 φορές τη βδομάδα) υποθεραπείας στη λειτουργική βάρδια των παιδιών. Τα αποτελέσματα μετά τη παρέμβαση έδειξαν αύξηση του ρυθμού ταχύτητας και του μήκους διασκελισμού κατά τη βάρδια. Η μεγαλύτερη αύξηση μήκους διασκελισμού καταγράφηκε στα δύο παιδιά με διπληγία όπου εμφανίστηκε και μεγαλύτερη αύξηση της ταχύτητας με 83% και 73% αντίστοιχα.

Σε άλλη μελέτη οι Shurtleff και Engsborg (2010) ερεύνησαν σε μια πιλοτική μελέτη τις αλλαγές στη σταθερότητα του κορμού και της κεφαλής σε παιδιά με Ε.Π. μετά την υποθεραπεία. Στην έρευνα συμμετείχαν 6 παιδιά με σπαστική διπληγία και 6 παιδιά χωρίς αναπηρία. Η σταθερότητα της κεφαλής και του κορμού ελέγχθηκαν με μηχανοκίνητη μπάλας και μετρήθηκε με σύστημα κατάγραφης κίνησης σε βίντεο πριν και μετά από παρέμβαση 12 εβδομάδων υποθεραπείας (45 λεπτά τη βδομάδα). Στις μετρήσεις πριν τη παρέμβαση τα παιδιά με Ε.Π. είχαν πολλές διαφορές με τα παιδιά χωρίς αναπηρία στην προσθιοπίσθια αντίδραση και τη προσθιοπίσθια περιστροφή της κεφαλής . Κατά την υποθεραπεία αποδεικνύεται σημαντική μείωση της περιστροφής της κεφαλής και προσθιοπίσθιας αντίδρασης στο Α7 σπόνδυλο. Στα τεστ μετά τη παρέμβαση δεν υπήρχε σημαντική διαφορά στον Α7 μεταξύ των παιδιών με Ε.Π. και τα παιδιά χωρίς αναπηρία. Μετά την υποθεραπεία στα παιδιά με Ε.Π. μειώθηκε η προσθιοπίσθια περιστροφή της κεφαλής και αντίδραση που υποδεικνύει ότι αυξάνεται η σταθερότητα του κορμού και της κεφαλής ως απάντηση στις διαταραχές της λεκάνης.

Οι Zandikar και Kastrin (2011) πραγματοποίησαν μια μετα-ανάλυση 8 μελετών σχετικά με την επίδραση της υποθεραπείας στον ορθοστατικό έλεγχο και την ισορροπία παιδιών με Ε.Π. τα 76 από τα 84 άτομα με Ε.Π. εμφάνισαν θετικά αποτελέσματα στην ισορροπία και τον ορθοστατικό έλεγχο. Η ανάλυση καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η υποθεραπεία ενδείκνυται για βελτίωση ορθοστατικού ελέγχου και ισορροπίας σε παιδιά με Ε.Π.

Το 2011 οι Kwon et al. μελέτησαν τις επιδράσεις της υποθεραπείας στις παραμέτρους βηματισμού σε παιδιά με σπαστική διπληγία με Ε.Π. Συμμετείχαν 32

παιδιά επιπέδου 1 και 2 στο GMFCS σε συνεδρίες ιπποθεραπείας για 8 συνεχόμενες εβδομάδες δυο φορές τη βδομάδα 30 λεπτά η κάθε συνεδρία. Μετρήθηκαν οι χωροχρονικοί παράμετροι και η κινηματικοί παράμετροι της λεκάνης και των ισχίων με τρισδιάστατη ανάλυση κίνησης, η αδρή κινητικότητα με τη κλίμακα GMFM-88 και τα σκορ των Dimension D (στάση) και E (βάδιση, τρέξιμο και άλμα) του GMFM, GMFM-66 και με τη κλίμακα Pediatric Balance Scale (PBS). Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση στη ταχύτητα βαδίσματος, στο μήκος διασκελισμού και τη κίνηση της λεκάνης. Τα σκορ του GMFM (Dimension E), GMFM-66 και PBS αυξήθηκαν επίσης. Συμπεράναν λοιπόν ότι η ιπποθεραπεία που παρέχεται από ειδικευμένους θεραπευτές που θα χρησιμοποιούν τη πολυδιάστατη κίνηση του αλόγου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τη καθιερωμένη φυσικοθεραπεία για τη βελτίωση της βάδισης και της ισορροπίας σε παιδιά με σπαστική διπληγία με Ε.Π.

Ακόμα μία πιλοτική μελέτη πραγματοποιήθηκε από τους Manikowska et al. (2013) για τις επιδράσεις της ιπποθεραπείας στις χωροχρονικές παραμέτρους του βηματισμού σε παιδιά με Ε.Π. Συμμετείχαν 16 περιπατητικά παιδιά με Ε.Π. επιπέδου 1-3 στο GMFCS. Οι βασικές χωροχρονικοί παράμετροι του βηματισμού συμπεριλαμβανομένων ταχύτητα βαδίσματος, ρυθμός, μήκος βήματος και μήκος διασκελισμού και συμμετρία αριστερά-δεξιά μετρήθηκαν με χρήση τρισδιάστατης μηχανής επιτάχυνσης (DynaPortMiniMod) πριν και αμέσως μετά την ιπποθεραπευτική συνεδρία.. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές αλλαγές στην ταχύτητα του βαδίσματος. Με εξαίρεση το μήκος βήματος όλες οι άλλες παράμετροι βελτιώθηκαν χωρίς όμως να είναι ιδιαίτερα σημαντικές οι διαφορές στατιστικά. Συμπεράναν λοιπόν ότι μια συνεδρία ιπποθεραπείας μπορεί να έχει σημαντικές επιδράσεις στην χωροχρονικές παραμέτρους του βαδίσματος σε παιδιά με Ε.Π.

Οι Frank, McCloskey και Dole (2011) έκαναν μια μελέτη περίπτωσης εξετάζοντας την επίδραση της ιπποθεραπείας στην αδρή λειτουργική κινητικότητα, την αντιληπτική αυτογνωσία, κοινωνική αποδοχή και τη συμμετοχή, μετά από πρόγραμμα ιπποθεραπείας 8 εβδομάδων, σε ένα κορίτσι 6 ετών με ήπια αταξική Ε.Π. επιπέδου 1 στο GMFCS. Χρησιμοποιήθηκαν οι κλίμακες GMFM-66, the Pediatric Outcome Data Collection Instrument και η Pictorial Scale of Perceived Competence and Social

Acceptance for Young Children και οι μετρήσεις έγιναν πριν τη παρέμβαση μετά την παρέμβαση και 2 μήνες αφού είχε τελειώσει το πρόγραμμα (followup). Τα δεδομένα στις 8 εβδομάδες μετά την υποθεραπεία έδειξαν θετικές αλλαγές σε όλους τους τομείς οι οποίες συνέχισαν να υπάρχουν και μετά τους 2 μήνες που είχε τελειώσει το πρόγραμμα. Αυτό υποδεικνύει ότι η υποθεραπεία δεν έχει θετικά αποτελέσματα μόνο στην λειτουργική αδρή κινητική ανάπτυξη αλλά επίσης και στην αντιληπτική αυτογνωσία και στην κοινωνική αποδοχή τα οποία οδηγούν στην αύξηση συμμετοχής στα παιδιά με ήπια Ε.Π.

Οι Μακόω et al. (2014) εξέτασαν τις επιδράσεις της υποθεραπείας στη μεταφορά του κέντρου βάρους ανάμεσα σε παιδιά με Ε.Π. Συμμετείχαν 19 παιδιά ηλικίας 4-13 ετών με Ε.Π. με ασύμμετρο (προσθιοπίσθιο) πρότυπο αντιστάθμισης. Η ισορροπία μελετήθηκε με τη Cosmogamma Balance Platform. Μετρήσεις έγιναν πριν και μετά την συνεδρία υποθεραπείας. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές αλλαγές στη θέση του κέντρου βάρους σε μετωπιαίο επίπεδο και στη μέση ταχύτητα προσθιοπίσθιας ταλάντωσης σε οβελιαίο επίπεδο μεταξύ των παιδιών με Ε.Π. που επιδεικνύουν ένα ασύμμετρο μοντέλο αντιστάθμισης.

Οι Park et al. (2014) πραγματοποίησαν μία ακόμα μελέτη για τις επιδράσεις της υποθεραπείας στην αδρή κινητικότητα και λειτουργική ικανότητα των παιδιών με Ε.Π. Το δείγμα τους αποτελούταν από 34 παιδιά με σπαστική Ε.Π. που συμμετείχαν σε συνεδρίες υποθεραπείας 45 λεπτών, 2 φορές τη βδομάδα για 8 εβδομάδες. 21 παιδιά με σπαστική Ε.Π. εντάχθηκαν στην ομάδα ελέγχου. Δεν είχαν σημαντικά διαφορετικές ηλικίες ούτε σημαντικά διαφορετικό επίπεδο GMFCS. Οι μετρήσεις έγιναν με τις κλίμακες GMFM-66, GMFM-88 και τη Pediatric Evaluation of Disability Inventory: Functional Skills Scale (PEDI-FSS) και πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά την 8 εβδομάδων παρέμβαση. Στις αρχικές μετρήσεις δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων σύμφωνα με τις πιο πάνω κλίμακες. Μετά τις 8 εβδομάδες παρέμβασης υπήρχε σημαντική βελτίωση και στις δύο ομάδες στα GMFM-66 και GMFM-88. Όμως η ομάδα υποθεραπείας είχε μεγαλύτερη βελτίωση από την ομάδα ελέγχου στο Dimension E και το GMFM-66. Το συνολικό σκορ του PEDI-FSS βελτιώθηκε σημαντικά στην ομάδα υποθεραπείας αλλά όχι στην ομάδα ελέγχου. Για άλλη μια φορά η υποθεραπεία

υποδεικνύεται ως ωφέλιμη για την αδρή κινητικότητα και τη λειτουργικότητα σε παιδιά με Ε.Π.

Οι Baik et al. (2014) μελέτησαν τις επιδράσεις της θεραπευτικής ιππασίας στον μυϊκό τόνο και το εύρος κίνησης σε παιδιά με σπαστική Ε.Π. Στην έρευνα πήραν μέρος 16 παιδιά (8 εντάχθηκαν στην ομάδα ελέγχου και 8 στην πειραματική ομάδα). Για τη μέτρηση του μυϊκού τόνου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα ModifiedAshworthScale (MAS) και το εύρος κίνησης των αρθρώσεων (ROM) χρησιμοποιήθηκε γωνιόμετρο. Η πειραματική ομάδα συμμετείχε σε συνεδρίες θεραπευτικής ιππασίας 60 λεπτών, 2 φορές τη βδομάδα για 12 βδομάδες συνολικά. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά στον μυϊκό τόνο του κάτω άκρου στην ομάδα που υπήρχε συμμετοχή θεραπευτικής ιππασίας. Η διαφορά του μυϊκού τόνου στο κάτω άκρο μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της πειραματικής ομάδας ήταν στατιστικά μη σημαντική, υπήρχε βελτίωση κατά μέσο όρο με τη συμμετοχή της θεραπευτικής ιππασίας. Στο ROM των αρθρώσεων υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στην άρθρωση του ισχίου ενώ η διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ήταν στατιστικά μη σημαντική πάλι, ο μέσος όρος βελτιώθηκε με τη συμμετοχή της θεραπευτικής ιππασίας.

Τέλος οι Kwon et al. (2015) πραγματοποίησαν μια μεγάλη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη για τις επιδράσεις της ιπποθεραπείας στην αδρή κινητική λειτουργία στα παιδιά με Ε.Π. Συμμετείχαν 92 παιδιά με Ε.Π. ηλικίας 4-10 ετών με ποικίλη λειτουργικότητα (GMFCS: 1-5). 46 από αυτά μπήκαν στην ομάδα ελέγχου και 45 στην ομάδα παρέμβασης. Τα παιδιά από τη δεύτερη ομάδα πήραν μέρος σε συνεδρίες ιπποθεραπείας 30 λεπτών, 2 φορές τη βδομάδα για 8 συνεχόμενες εβδομάδες. Οι κλίμακες που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των παιδιών ήταν η GMFM-66, GMFM-88 και PBS. Έγιναν μετρήσεις πριν και μετά τη θεραπεία. Οι διαφορές στην βελτίωση και στις τρεις κλίμακες διέφεραν σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων μετά τις 8 βδομάδες μελέτης. Το GMFM-88 βελτιώθηκε σημαντικά μετά την ιπποθεραπεία στα διάφορα επίπεδα GMFCS.. Από τα παραπάνω οι συγγραφείς συμπεραίνουν ότι η ιπποθεραπεία έχει θετική επίδραση στην αδρή κινητική λειτουργία και ισοροπία σε παιδιά με Ε.Π. ποικίλων λειτουργικών επιπέδων.

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΜΕΛΕΤΗ

4.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ο σκοπός αυτής της μελέτης περιπτώσεων ήταν να διερευνηθούν και να περιγραφούν αλλαγές μετά από ένα πρόγραμμα Ιπποθεραπείας σε παιδιά με διάφορους τύπους εγκεφαλικής παράλυσης..

4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Πέντε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (σπαστικού τύπου), συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης μέσω εξειδικευμένης ιπποθεραπείας. Πριν τη παρέμβαση και αμέσως μετά το τέλος της παρέμβασης έγινε αξιολόγηση του λειτουργικού εύρους κίνησης με γωνιόμετρο σε κάμψη-έκταση-απαγωγή ισχίου, κάμψη-έκταση γόνατος και ραχιαία κάμψη ΠΔΚ και στα δυο άκρα. Επίσης έγινε αξιολόγηση με τοGMFM (D&E) καθώς επίσης χρησιμοποιήθηκαν και καταγράφηκαν άλλα 3 μέσα αξιολόγησης τα οποία δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ξανά σε παρόμοια ερευνα:1) χρονομέτρηση μονής στήριξης στο μέλος της πιο προσβεβλημένης πλευράς, 2) αξιολόγηση κανονικής ταχύτητας βάδισης και 3) χρονομέτρηση 5 φορές καθιστή προς όρθια θέση. Η θεραπευτική παρέμβαση είχε διάρκεια 3 μηνών και περιελάμβανε συνολικά 12 συνεδρίες ιπποθεραπείας διάρκειας 45λεπτων η μια. Οι συνεδρίες έγιναν σε ειδικά διαμορφωμένο ιππικό στίβο από εξειδικευμένη φυσικοθεραπεύτρια στην Ιπποθεραπεία.. Τα δεδομένα αναλύθηκαν στατιστικά με τη βοήθεια του προγράμματος WindowsExcel και κατόπιν έγιναν υπολογισμοί παραμέτρων που αναφέρονται στη επόμενη παράγραφο .

Υπολογίστηκαν τα εξής:

- 1) **Το ποσοστό επί τις εκατό (%) της διαφοράς** για κάθε συμμετέχοντα (παιδί)
- 2) **Ελάχιστη κλινικά σημαντική διαφορά (ΕΚΣΔ)** κατά τους Oeffingeretal., 2008
- 3) **Ποσοστό ασθενών που υπερβαίνουν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διαφορά** και
- 4) **Μέγεθος αποτελέσματος (effect size)** κατά Oeffingeretal., 2008 .Το μέγεθος του αποτελέσματος υπολογίστηκε ως adjusted standardized response mean (SRM) για εξαρτώμενα δείγματα.

Για παιδιά που θα υπερβαίνουν την ελάχιστη κλινική διαφορά αυτό σημαίνει ότι είναι τα αποτελέσματα κλινικά σημαντικά δηλαδή υπάρχει διαφορά στην κλινική πράξη μετά την

παρέμβαση. Επίσης το μέτριο ή το μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος δείχνει ότι συνολικά η ομάδα των παιδιών έχει θετική διαφορά μέτρια ή μεγάλη αντίστοιχα μετά την παρέμβαση.

4.3 ΜΕΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω μέσα αξιολόγησης:

1.Γωνιομέτρηση ROM αρθρώσεων με χρήση γωνιόμετρου χειρός. Επιλέχθηκαν να αξιολογηθούν οι αρθρώσεις των κάτω άκρων της πλευράς που ήταν πιο προσβεβλημένη, καθώς τα άτομα αναμένετο να αντιμετωπίζουν δυσκολία στη βάδιση και ισορροπία. Επίσης, επιλέχτηκε να αξιολογηθεί το ενεργητικό εύρος των αρθρώσεων και όχι το παθητικό, για να διαπιστωθεί εάν οι μεταβολές μετά την ερευνά μπορούν να αξιοποιηθούν από τα άτομα λειτουργικά. Συγκεκριμένα :

- ***Στην άρθρωση του ισχίου αξιολογήθηκαν:***
 - η ενεργητική κάμψη από ύπτια θέση με το γόνατο σε έκταση.
 - η ενεργητική έκταση από πρηνή θέση με το σκέλος σε έκταση .
 - η ενεργητική απαγωγή από ύπτια θέση με το σκέλος σε έκταση.

- ***Στην άρθρωση του γόνατος αξιολογήθηκαν:***
 - Η ενεργητική κάμψη από πρηνή θέση
 - Η ενεργητική έκταση από καθιστή θέση και με αρχική θέση γόνατος στις 90μοιρες κάμψης

- ***Στην ΠΔΚ άρθρωση αξιολογήθηκε :***
 - Η ενεργητική ραχιαία κάμψη με το σκέλος σε έκταση

2. ΚλίμακαGross Motor Function Measure(GMFM)

Πρόκειται για ένα διεθνώς επικυρωμένο εργαλείο για αξιολόγηση βάδισης και περιορισμών στις δραστηριότητες (Rosenbaum et al. 2008, Palisano et al. 1997, 2006) (βλεπ. Σελ 12). Εφόσον το δείγμα θα περιλάμβανε περιπατητικά παιδιά με η χωρίς βοηθήματα επιλέχθηκαν να χρησιμοποιηθούν μόνο οι υποκλίμακες D&E που αξιολογούν την όρθια στάση και τη βάδιση, το τρέξιμο και το άλμα αντίστοιχα. Οι μετρήσεις έγιναν σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο για τη διεξαγωγή της αξιολόγησης σύμφωνα με τις παγκόσμιες κατευθυντήριες οδηγίες για τη χρήση του GMFM.

3. Single limb stand- χρονομέτρηση μονής στήριξης (μάτια ανοιχτά)

Αυτή η αξιολόγηση μετρά το χρόνο κατά τη διάρκεια μονής στήριξης. Ζητείται από το παιδί να τοποθετήσει και τα 2 χέρια στα ισχία και να κοιτάξει ένα στόχο απέναντι στον τοίχο σε 1 μέτρο απόσταση. Ζητείται να σταθεί στο δυνατό πόδι και να κρατήσει το άλλο πόδι σε θέση 90° κάμψη στο ισχίο. ο χρόνος μετριέται με χρονόμετρο από την ώρα που φεύγει το τελευταίο τμήμα του άλλου ποδιού από το έδαφος μέχρι την ώρα που θα ακουμπήσει το πρώτο τμήμα του

4.5repetition sit to stand test - 5 φορές καθιστή προς όρθια θέση χρονομέτρηση

Το τεστ μετρά το χρόνο που χρειάζεται να εκτελέσει το παιδί 5 συνεχόμενους κύκλους καθιστή-προς-όρθια θέση όσο πιο γρήγορα μπορεί. Μια καρέκλα χωρίς βραχίονες χρειάζεται. Ένα σχοινί τοποθετείται στο επίπεδο του ύψους του σώματος για να σιγουρευτούμε ότι το παιδί θα έρθει πλήρως στην όρθια θέση. Τα παιδιά εξετάζονται χωρίς παπούτσια σε ένα σταθερό έδαφος. Η αρχική θέση είναι με κάμψη 90° στα ισχία και κάμψη 105° στα γόνατα. Το παιδί θα πρέπει να έχει τα χέρια του σταυρωτά στο στήθος για να μην τα ακουμπήσει καθώς σηκώνεται-κάθεται. Του ζητείται να ακουμπήσει το σχοινί όταν έρθει στην όρθια θέση με το κεφάλι να σιγουρευτούμε ότι έρχεται πλήρως στην όρθια. Το τεστ τελειώνει όταν γυρνά στην καθιστή θέση την 5^η φορά. Ο εξεταστής ζητά από το παιδί να συνεχίσει να σηκώνεται-κάθεται έως ότου του ζητήσει να σταματήσει. Επισημαίνεται στο παιδί ότι: «αν προσπαθήσεις αλλά δεν μπορέσεις να σηκωθείς απλώς πες το μου». Η χρονομέτρηση ξεκινά από την κάμψη κορμού και σταματά όταν οι γλουτοί ακουμπήσουν το κάθισμα την 5^η φορά. Καταγράφεται ο χρόνος που χρειάστηκε να εκτελέσει τις 5 επαναλήψεις.

5. Self selected speed test- αξιολόγηση κανονικής ταχύτητας βάρδισης

Είναι μια ένδειξη για το κατά πόσο είναι λειτουργική η βάρδιση. Δίνονται οδηγίες στο παιδί: «βάρδισε έως το τέλος της διαδρομής με την κανονική σου ταχύτητα, δεν είναι αγώνας δρόμου, μην τρέχεις». Το παιδί χρησιμοποιεί το βοήθημα του αν αυτό είναι απαραίτητο. Η βάρδιση χρονομετρείται για τα ενδιάμεσα 10 μέτρα σε μια 14-μέτρων διαδρομή σε πλαστικό δάπεδο χρησιμοποιώντας χρονόμετρο. Τα ενδιάμεσα 10 μέτρα ξεκινούν 2 μέτρα μετά την έναρξη βάρδισης (προσημειωμένο σημείο) και τελειώνουν 2 μέτρα, πριν το τέλος βάρδισης (προσημειωμένο σημείο) στα 14 μέτρα για να εξαλειφθούν παράγοντες όπως επιτάχυνση και επιβράδυνση κατά τη βάρδιση.

4.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Περίπτωση 1: ασθενής άρρεν 11 ετών με δεξιά ημιπληγική ΕΠ λόγω μεταγεννητικού εγκεφαλικού αιματώματος, παρουσιάζει κρίσεις επιληψίας αντιμετωπιζόμενες φαρμακευτικά με τα σκευάσματα ‘Vimpat 100mg’ και Depakine 1000mg’. Αντιμετωπίζει δυσκολία στην έγερση και στο συντονισμό της βάδισης. Παρακολουθεί πρόγραμμα φυσικοθεραπείας 2 φορές την εβδομάδα από 8 μηνών όπου και έγινε η διάγνωση της Ε.Π, καθώς και πρόγραμμα λογοθεραπείας 1 φορά την εβδομάδα. Δεν χρησιμοποιεί νάρθηκες ενώ έχει κάνει 2 φορές Botox δικέφαλου βραχιονίου μύος 3 χρόνια πριν την έρευνα. Παρουσιάζει επίσης γνωσιακά προβλήματα και ελλειμματική επικοινωνία. Επίπεδο GMFCS I.

Περίπτωση 2: ασθενής θήλυ 6 ετών με αριστερή ημιπληγική ΕΠ λόγω μεταγεννητικού Α.Ε.Ε κατά τη 2^η μέρα ζωής. Πρόωρος τοκετός (26 εβδομάδων), παρέμεινε στη θερμοκοιτίδα 4 μήνες. Παρουσιάζει δυσκολία στη βάδιση και στην ισορροπία. Δεν ακολουθεί κάποια φαρμακευτική αγωγή. Παρακολουθεί πρόγραμμα φυσικοθεραπείας 2 φορές την εβδομάδα. Επικοινωνία και συνείδηση φυσιολογικά. Επίπεδο GMFCS I.

Περίπτωση 3: ασθενής θήλυ 6 ετών με σπαστική παραπληγική ΕΠ SPG4 κάτω ακρών με αριστερή επικράτεια λόγω γονιδιακής μετάλλαξης. Η διάγνωση έγινε με γονιδιακό έλεγχο στην ηλικία των 4 χρονών. Παρατηρείται δυσκολία σε γρήγορη βάδιση και προβλήματα ισορροπίας. Παρακολουθεί πρόγραμμα φυσικοθεραπείας 2 φορές την εβδομάδα εκ των οποίων η μια πραγματοποιείται σε πισίνα. Δεν χρησιμοποιεί νάρθηκες ούτε λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή. Έχει κάνει Botox 2 φορές σε αριστερό αχίλλειο τένοντα και τένοντα δικέφαλου μηριαίου μύος 1 χρόνο πριν την παρέμβαση της μελέτης. Επικοινωνία και συνείδηση φυσιολογικά. Επίπεδο GMFCS I.

Περίπτωση 4: ασθενής άρρεν 9 ετών με σπαστικής τετραπληγική ΕΠ με αριστερή επικράτεια, λόγω περικοιλιακής λευκομαλάκυνσης. Δίδυμη κύηση (το άλλο παιδί φυσιολογικό). Μεταγεννητικά παρουσίασε υποθερμία και υπογλυκαιμικό σοκ και παρέμεινε διασωληνομένος στην ΜΕΘ για 2 ημέρες. Η διάγνωση έγινε ακτινολογικά μέσω MRI εγκεφάλου στην ηλικία των 11 μηνών όπου και παρακολουθεί πρόγραμμα φυσικοθεραπείας. Δεν ακολουθεί φαρμακευτική αγωγή ούτε χρησιμοποιεί νάρθηκες. Έχει κάνει 2 ενέσεις Botox σε αχίλλειους τένοντες και επέμβαση επιμήκυνσης αριστερού αχίλλειου τένοντα 1 έτος πριν την παρούσα μελέτη. Επικοινωνία με δυσκολία λόγω μη σωστής άρθρωσης, συνείδηση φυσιολογική. Επίπεδο GMFCS II.

Περίπτωση 5: ασθενής άρρεν 11 ετών με σπαστική τετραπληγική ΕΠ δεξιάς επικράτειας λόγω λευκομαλάκυνσης. Κατά τη 2^η μέρα ζωής παρουσίασε μηνιγγίτιδα όποτε και έμεινε στην ΜΕΘ για 21 ημέρες. Πάσχει επίσης από νοητική καθυστέρηση και επιληπτικές κρίσεις. Λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή σκευασμάτων Concerta 36mg, Vim pact 100mg και Depakine 1000mg. Παρουσιάζει προβλήματα βάδισης και ισορροπίας. Χρησιμοποιεί νάρθηκες ΠΔΚ και δεξιού καρπου. Έχει κάνει Botox αχίλλειων και στα δυο άκρα 2 φορές με την τελευταία 2 χρόνια πριν την παρέμβαση της ερευνάς. Παρακολουθεί πρόγραμμα φυσικοθεραπείας και λογοθεραπείας 3 φορές την εβδομάδα. Γνωσιακά προβλήματα παρόντα με ελαχίστη επικοινωνία. Επίπεδο GMFCS II.

4.5 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Στόχοι Θεραπευτικού Προγράμματος Ιπποθεραπείας σε αυτή την μελέτη :

1. Συμμετρία σώματος
2. Ομαλοποίηση μυϊκού τόνου
3. Ενθάρρυνση χρήσης της πάσχουσας πλευράς
4. Φόρτιση της πάσχουσας πλευράς
5. Ενθάρρυνση στροφής του κορμού
6. Βελτίωση όλων των τύπων συντονισμού (χέρι-μάτι, άνω άκρα μεταξύ τους, κ.ά.)
7. Διατήρηση μήκους μυών και εύρους αρθρώσεων
8. Κινητοποίηση πυελικής ζώνης προς λειτουργική βάδιση
9. Βελτίωση ισορροπίας και προστατευτικών αντιδράσεων
10. Ενθάρρυνση επικοινωνίας και λόγου
11. Ενίσχυση της αυτοπεποίθησης
12. Αισθητηριακή απευαισθητοποίηση

Και στις πέντε περιπτώσεις η θεραπεύτριες ασχολήθηκαν με όλους τους παραπάνω στόχους με περισσότερη έμφαση όπου κρίθηκε περισσότερο αναγκαίο βάσει της αρχικής αξιολόγησης καθώς και την κατάσταση στην οποία βρισκόταν το παιδί τη στιγμή της συνεδρίας, μέσα στο χρονικό διάστημα των τριών μηνών του προγράμματος. (Ζητώντας

συγκεκριμένα χαρακτηριστικά κίνησης από τον ίππο που η θεραπεύτριες είχαν προεπιλέξει ειδικά για το κάθε παιδί - όπως είναι το μήκος βήματος, ο ρυθμός κίνησης, το εύρος ταλάντωσης, η κατεύθυνση, κ.ά. – ενθαρρύνοντας με αυτό τον τρόπο το σώμα του παιδιού να «απαντήσει» ενεργητικά με τρόπο λειτουργικό και προς τον στόχο που δουλεύαμε τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή.)

Σε γενικές γραμμές, οι Φυσικοθεραπεύτριες NDT συνδύαζαν τις βασικές αρχές της Ιπποθεραπείας και της Νευροεξελικτικής Αγωγής.

Πιο συγκεκριμένα, οι διαφορετικές θέσεις που λάμβαναν οι ασθενείς στη ράχη του κινούμενου αλόγου κατά τη διάρκεια της Ιπποθεραπείας καθώς και το «πέραςμα» από τη μία θέση στην άλλη, ήταν παρόμοιες με τα στάδια της φυσιολογικής αισθητικοκινητικής ανάπτυξης του παιδιού.

Όλες οι αλλαγές θέσεων που επιλέχθηκαν & πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα παιδιά ήταν ευχάριστες τόσο για τα ίδια όσο και για τα άλογα θεραπείας. Παραδείγματα κάποιων από τις θέσεις αυτές είναι οι εξής: η θέση ιπαστί διευκόλυνε την οπίσθια κλίση της λεκάνης και μπορούσε να εφαρμοστεί ακόμη και στα παιδιά που είχαν μειωμένη απαγωγή ισχίων και έξω στροφή. Η θέση όπου το παιδί κάθεται κοιτώντας προς τα πίσω (ουρά αλόγου), διευκόλυνε προς την πρόσθια κλίση της λεκάνης του, την έκταση του κορμού, τη φόρτιση των άνω άκρων ή μέρους των άνω άκρων ή του ενός μόνο χεριού, προσφέροντας ταυτόχρονα ευρεία βάση στήριξης. Μία άλλη θέση πάνω στο κινούμενο άλογο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το πλάγιο κάθισμα, το οποίο διευκόλυνε τις πλάγιες μεταφορές βάρους, προκαλούσε την ισορροπία του παιδιού (προστατευτικές αντιδράσεις), διευκόλυνε είτε την έκταση του κορμού είτε την κάμψη (ανάλογα με την κατεύθυνση της κίνησης το αλόγου θεραπείας) καθώς και αύξανε το επίπεδο διέγερσης του ασθενή.

Επιπλέον, εργάστηκαν πρώτα κεντρικά (πυελική ζώνη, κορμός, ωμική ζώνη) κι έπειτα περιφερικά, έτσι ώστε να αποκτήσει ο ασθενής όσο το δυνατόν καλύτερο κινητικό έλεγχο.

Οι αυξομειώσεις του ερεθίσματος από το κινούμενο άλογο, η προετοιμασία των μυϊκών ομάδων μέσω επιμήκυνσης που στη συνέχεια έμπαιναν σε λειτουργία, η χρήση του βάρους του σώματος του ίδιου το παιδιού, είναι κάποια από τα βασικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στις συνεδρίες.

Οι διευκολύνσεις που εφάρμοσαν οι Φυσικοθεραπεύτριες στους ασθενείς - σε διάφορες χρονικές στιγμές της συνεδρίας Ιπποθεραπείας όπου κρινόταν απαραίτητο - σε συνδυασμό με το ερέθισμα από το άλογο, είχαν ως στόχο την αύξηση της λειτουργικότητας του παιδιού στην καθημερινότητά του. Άλλες διευκολύνσεις χρησιμοποιήθηκαν προς σταθεροποίηση - όπως με την εφαρμογή σταθερής κάθετης πίεσης στη λεκάνη μέσω των χεριών της ΦΘ σε

πλήρη συγχρονισμό με το βηματισμό του αλόγου κι άλλες προς κινητοποίηση μέσω των ειδικών λαβών από τη ΦΘ (κυρίως κατά τις αλλαγές θέσεων). Οι διευκολύνσεις χρησιμοποιήθηκαν άλλοτε συμμετρικά προς το σώμα του ασθενούς κι άλλοτε μονόπλευρα, ανάλογα με την κάθε περίπτωση και τη δεδομένη στιγμή του πλάνου θεραπείας.

Κάθε συνεδρία περιείχε μία αρχική φάση προετοιμασίας και προθέρμανσης του παιδιού, την κύρια φάση εργασίας και την τελική φάση ολοκλήρωσης της θεραπείας. Προοδευτικά και ξεκινώντας πάντα όλες τις συνεδρίες κινούμενοι σε μεγάλες ευθείες, προχωρούσαν σε εφαρμογή κινητικών προτύπων από το άλογο που μπορεί να περιείχαν κύκλους (μεγάλους και σταδιακά προς μικρούς), σερπαντίνα, διαγώνιες αλλαγές, συχνή ή μη αλλαγή κατευθύνσεων, κ.ά., ανάλογα με το πλάνο της κάθε συνεδρίας Ιπποθεραπείας για τον κάθε ασθενή. Προς το τέλος της συνεδρίας και από όσα παιδιά ήταν εφικτό, ζητήθηκε feedback σχετικά με τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν και με το τι τους ήταν περισσότερο εύκολο ή ευχάριστο από τα στοιχεία του Προγράμματος.

Επιπλέον, οι τεχνικές ίππευσης καθώς και αφίππευσης για το κάθε περιστατικό επιλέχθηκαν και εφαρμόστηκαν με βάση τις ανάγκες του, την αποφυγή πρόκλησης φόβου ή άλλου δυσάρεστου αισθήματος, την καλύτερη δυνατή προετοιμασία του για την επικείμενη συνεδρία καθώς και τη διατήρηση του θεραπευτικού αποτελέσματος.

Θα πρέπει να σημειωθεί πως τόσο η Κλασική Ιπποθεραπεία όσο και η Νευροεξελικτική Αγωγή ως στρατηγικές παρέμβασης και θεραπείας, δεν προτείνουν συγκεκριμένο ασκησιολόγιο ή «συνταγές» ασκήσεων. Με βάση την αρχική αξιολόγηση, τη συνεχή παρατήρηση, την τεχνογνωσία και την εμπειρία του Φυσικοθεραπευτή καθώς και το σεβασμό προς τις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε παιδιού, προτείνουν μία θεραπευτική προσέγγιση που θα βοηθήσει το παιδί να ανταπεξέλθει επαρκώς και με επιτυχία στις καθημερινές προκλήσεις της ζωής του.

Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε πως πρωταρχικό μέλημα της ομάδας Ιπποθεραπείας ήταν οι ασφαλείς συνθήκες διεξαγωγής των συνεδριών καθώς και η συνεχής παρατήρηση του ασθενή για τυχόν ανησυχητικές ενδείξεις (έντονο στρες, κρίση επιληψίας, κ.ά.). Το ευχάριστο περιβάλλον της Ιπποθεραπείας συντέλεσε σημαντικά στην ομαλή ολοκλήρωση όλων των συνεδριών των παιδιών.

4.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Γωνιομετρήσεις

Όλα τα παιδιά παρουσίασαν αύξηση στην έκταση γόνατος (4-73%), καθώς και στις τρεις κινήσεις του ισχίου (8%-200%). Τρία από τα 5 παιδιά παρουσίασαν αύξηση εύρους στην κάμψη γόνατος και στη ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής (20-48 % και 2-17% αντίστοιχα). Επίσης το 60% των παιδιών υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα τόσο για μέτριο όσο και για μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος για κάμψη και έκταση γόνατος και για τη ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής. Όλα τα παιδιά υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα τόσο για μέτριο όσο και για μεγάλο παρατηρούμενο αποτέλεσμα για τις τρεις κινήσεις του ισχίου. Επίσης για την ομάδα των παιδιών βρέθηκε μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος για τις τρεις κινήσεις του ισχίου (κάμψη: 1,4 , έκταση: 1,3 , απαγωγή: 3), για την κάμψη γόνατος (1,3) και ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής (4,4), ενώ μέτριο μέγεθος αποτελέσματος βρέθηκε για την έκταση του γόνατος (0,7). Σύμφωνα με τα στατιστικά αυτά στοιχεία σημαντική αλλαγή σημειώθηκε στις τρεις κινήσεις του ισχίου καθώς τα παιδιά υπερέβησαν και το μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος ενώ λιγότερο σημαντική αλλαγή σημειώθηκε στην κάμψη γόνατος και ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής. Η αλλαγή στην έκταση του γόνατος δεν θεωρείται σημαντική καθώς βρέθηκε μέτριο μέγεθος αποτελέσματος.

GMFM-D & E

Τέσσερα παιδιά παρουσίασαν αύξηση της βαθμολογίας (6-23%) στο GMFM-D, ενώ όλα τα παιδιά παρουσίασαν αύξηση (3-19%) στο GMFM-E. Το 80% των παιδιών υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα για μέτριο και μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος καθώς επίσης βρέθηκε μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος για την συγκεκριμένη ομάδα παιδιών (GMFM-D: 2,2 , GMFM-E: 4,8). Η αλλαγή είναι στατιστικά σημαντική και για τα δύο επίπεδα GMFM (D&E) καθώς το 80% των παιδιών, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό, υπερέβησαν την το μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος.

SLS

Όλα τα παιδιά παρουσίασαν αύξηση χρόνου (θετικό αναμενόμενο αποτέλεσμα) (14-30%). Όλα τα παιδιά υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα για μέτριο και για μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος. Επίσης βρέθηκε μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος στην συγκεκριμένη ομάδα παιδιών (21,8).

5-STTS

Τρία παιδιά μείωσαν τον χρόνο τους (θετικό αναμενόμενο αποτέλεσμα) (8-28%), ενώ 1 παιδί αύξησε το χρόνο του κατά 6%. Το 60% των παιδιών υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διάφορα και βρέθηκε μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος (|2,2|). Η αλλαγή στατιστικά είναι μέτρια σημαντική.

Ταχύτητα βάρδισης

Τέσσερα παιδιά μείωσαν το χρόνο τους από 5 έως 11% (θετικό αναμενόμενο αποτέλεσμα). Το 80% των παιδιών υπερέβησαν την ελάχιστη κλινικά σημαντική διαφορά για μέτριο και για μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος (|14,7|). Στατιστικά η αλλαγή είναι σημαντική.

Συνοψίζοντας λοιπόν, τουλάχιστον 3 παιδιά έδειξαν αύξηση στο εύρος κίνησης του γόνατος και της ποδοκνημικής (2%-200%), στη βαθμολογία GMFM-D (6%-23%) και στην ταχύτητα βάρδισης (5%-11%) καθώς και μείωση του χρόνου εκτέλεσης του 5-STTS (8-28%). Όλα τα παιδιά παρουσίασαν αυξήσεις στις κινήσεις του ισχίου (8%-200%), στη βαθμολογία GMFM-E (3%-19%) και στο SLS (14-30%). Αναλυτικά όλα τα αποτελέσματα των μεγεθών που μελετήθηκαν παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 1: ΕΚΣΔ , ΠΟΣΟΣΤΟ% ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΕΚΣΔ & ΜΕΓΕΘΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ.

	ΕΚΣΔ 0,50 / 0,80	ΠΟΣΟΣΤΟ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΕΚΣΔ 0,50/0,80	ΜΕΓΕΘΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
<i>ΚΑΜΨΗ Γον.</i>	6,53/10,46	60%/60%	1,33
<i>ΕΚΤΑΣΗ Γον.</i>	11,32/18,11	60%/60%	0,67
<i>ΚΑΜΨΗ Ισχ.</i>	5,58/8,93	100% / 100%	1,42
<i>ΕΚΤΑΣΗ Ισχ.</i>	3,39/5,42	100% / 100%	1,36
<i>ΑΠΙΑΓΩΓΗ Ισχ.</i>	2,03/3,26	100% / 100%	3,2
<i>ΠΔΚ</i>	0,18/0,29	60%/60%	4,45
<i>GMFMD</i>	0,67/1,07	80% / 80%	2,24
<i>GMFME</i>	0,65/1,04	100% / 100%	4,77
<i>SLStand</i>	0,05/0,08	100% / 100%	21,83
<i>5-ST5</i>	0,15/0,24	60% / 60%	-2,17
<i>TAX.ΒΑΔΙΣΗΣ</i>	0,05/0,07	80% / 80%	-13,21

ΕΚΣΔ: Ελάχιστα κλινική σημαντική διαφορά.

0,50/0,80: μέτριο/μεγάλο παρατηρούμενο αποτέλεσμα κατά Cohen (1988).

Ισχ: Ισχίο.

Γον: Γόνατο.

ΠΔΚ: Ποδοκνημική.

SLStand: Χρονομέτρηση μονής στήριξης.

5-ST5: 5 φορές καθιστή προς όρθια θέση χρονομέτρηση.

TAX.ΒΑΔΙΣΗΣ: Αξιολόγηση κανονικής ταχύτητας βάδισης.

Πίνακας 2: ΠΟΣΟΣΤΟ% ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ

	ΠΑΙΔΙ 1	ΠΑΙΔΙ 2	ΠΑΙΔΙ 3	ΠΑΙΔΙ 4	ΠΑΙΔΙ 5
<i>ΚΑΜΨΗ Γον.</i>	20	40	48	0	0
<i>ΕΚΤΑΣΗ Γον.</i>	40	11	73	28	4
<i>ΚΑΜΨΗ Ισχ.</i>	50	100	25	38	18
<i>ΕΚΤΑΣΗ Ισχ.</i>	140	200	82	20	80
<i>ΑΠΙΑΓΩΓΗ Ισχ.</i>	50	8	55	52	112
<i>ΠΔΚ</i>	17	2	0	0	13
<i>GMFMD</i>	6	0	9	23	12
<i>GMFME</i>	18	3	12	19	7
<i>SLStand</i>	28	14	21	30	25
<i>5-STTS</i>	-6	0	22	15	11
<i>TAX.ΒΑΔ</i>	10	6	0	11	5

Ισχ: Ισχίο.

Γον: Γόνατο.

ΠΔΚ: Ποδοκνημική.

SLStand: Χρονομέτρηση μονής στήριξης.

5-STTS: 5 φορές καθιστή προς όρθια θέση χρονομέτρηση.

TAX.ΒΑΔΙΣΗΣ: Αξιολόγηση κανονικής ταχύτητας βάρδισης.

4.7 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης περιπτώσεων έδειξαν ότι σημαντική αύξηση στις βαθμολογίες του GMFM μετά την υποθεραπεία. Αυτό συνάδει με τις περισσότερες δημοσιευμένες μελέτες που επίσης αναφέρουν θετικές βελτιώσεις όπως αυτές μετρήθηκαν με το GMFM-D και -E^{1,6,4}. Πιο συγκεκριμένα σε βιβλιογραφία από το 2000 και ως σήμερα βρέθηκαν άλλες έξι μελέτες στις οποίες χρησιμοποιήθηκε το GMFM και έδειξαν επίσης σημαντική βελτίωση της αδρής κινητικότητας (Dimension D-E). Πέντε από αυτές ήταν τυχαιοποιημένες μελέτες με δείγμα παιδιών με σπαστική Ε.Π. (Park et al. ,2014; Kwon et al ,2015, McGibbon et al. ,2009 ; Sterba et al ,2002 ; Diffenbaugh et al. ,2005), και μία μελέτη περίπτωσης με ήπια αταξική εγκεφαλική παράλυση (Frank et al. ,2011).

Η συγκεκριμένη μελέτη περιπτώσεων έδειξε σημαντική βελτίωση στα επίπεδα και των δραστηριοτήτων D και των δραστηριοτήτων E του GMFM. Τέσσερα από τα πέντε παιδιά είχαν σημαντική αύξηση στο επίπεδο D ενώ όλα είχαν αύξηση στο επίπεδο E. Βιβλιογραφικά υποστηρίζεται ότι ρόλο στην αύξηση της βαθμολογίας στην κλίμακα του GMFM για την αδρή κινητικότητα παίζει το επίπεδο του GMFCS^{2,6,14}. Τα τρία από τα πέντε παιδιά της συγκεκριμένης μελέτης περιπτώσεων άνηκαν στο επίπεδο I του GMFCS και τα άλλα δύο στο επίπεδο II του GMFCS. Όλα είχαν αύξηση στο GMFM-E ενώ μόνο ένα δεν είχε στο GMFM-D το οποίο παιδί ήταν επιπέδου GMFCS I. Αυτά τα αποτελέσματα είναι σημαντικά γιατί συνήθως δεν αναμένεται τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και επίπεδα GMFCS II και I να δείξουν βελτίωση κατόπιν προγραμμάτων θεραπείας μικρής διάρκειας όπως το συγκεκριμένο της παρούσας μελέτης. Η γωνιομέτρηση για τον εύρος κίνησης (ROM) των αρθρώσεων είναι ένα λιγότερο συχνό μέσο αξιολόγησης σε μελέτες που αφορούν την υποθεραπεία καθώς στην ανασκόπηση μελετών από το 2000 και έπειτα βρέθηκε μία μελέτη μόνο να αξιολογεί το ROM στην άρθρωση του ισχίου η οποία μελέτη είχε θετικά αποτελέσματα (Baik 2014). Στην μελέτη μας επίσης βρέθηκε θετικό αποτέλεσμα για το ισχίο σε όλα τα παιδιά καθώς και σε τρία από τα πέντε παιδιά για τον γόνατο και τη ποδοκνημική.

Στη συγκεκριμένη μελέτη περιπτώσεων αξιολογήθηκε επίσης η ταχύτητα βάρδισης όπου σε τέσσερα από τα πέντε παιδιά αυξήθηκε σημαντικά. Επίσης το 80% των παιδιών υπερέβηκε την κλινικά σημαντική διαφορά για μεγάλο μέγεθος αποτελέσματος (μέγεθος αποτελέσματος επίσης βρέθηκε μεγάλο) που σημαίνει ότι υπήρξε σημαντική αύξηση της ταχύτητας βάρδισης. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με τρεις ακόμα μελέτες που αξιολόγησαν τη ταχύτητα βάρδισης σε παιδιά με Ε.Π. Η μία μελέτη ήταν μελέτη περιπτώσεων (3 παιδιά με Ε.Π.: 2 με

σπαστική διπληγία και 1 με αθέτωση) όπου τα δύο παιδιά ήταν με σπαστική διπληγία και περπατούσαν με βοήθημα ενώ και τα τρία είχαν προβλήματα ισορροπίας αλλά όλα μπορούσαν να περπατήσουν πάνω από 40 μέτρα χωρίς κόπωση (Honkavaara και Rindala, 2010). Στη μελέτη αυτή αυξήθηκε το μήκος βήματος και η ταχύτητα και στα τρία παιδιά αλλά στο παιδί με την αθέτωση η βελτίωση στη ταχύτητα ήταν μεγαλύτερη. Δύο ακόμα πιλοτικές μελέτες βρέθηκαν όπου επίσης αυξήθηκε η ταχύτητα βάδισης (Manikowska, 2013, Kwon et al, 2011). Οι Manikowska et al το 2013 μελέτησαν την επίδραση μίας συνεδρίας υποθεραπείας στις παραμέτρους του βηματισμού σε 16 παιδιά με Ε.Π επιπέδου I-III στο GMFCS (μελέτη μίας ομάδας). Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση στην ταχύτητα βηματισμού. Το 2011 οι Kwon et al. μελέτησαν τις επιδράσεις της υποθεραπείας στις παραμέτρους βηματισμού σε 32 παιδιά με σπαστική διπληγική Ε.Π επιπέδου I-II στο GMFCS κατόπιν σε συνεδρίες υποθεραπείας (συγκρίνοντας με μια ομάδα ελέγχου). Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση στη ταχύτητα βάδισης, στο μήκος διασκελισμού και τη κίνηση της λεκάνης. Στη παρούσα μελέτη η ταχύτητα βάδισης αυξήθηκε σε δύο παιδιά επιπέδου GMFCS II και σε δύο παιδιά επιπέδου GMFCS I ενώ δεν υπήρχε διαφορά σε ένα παιδί (επίπεδο GMFCS I).

Στη παρούσα μελέτη μετρήθηκαν επίσης το SLStand (χρονομέτρηση μονής στήριξης) και το 5-STTS (χρονομέτρηση 5 φορές από καθιστή προς όρθια θέση) όπου όλα τα παιδιά αύξησαν το SLStand και 3 από τα 5 παιδιά μείωσαν το χρόνο στο 5-STTS (θετικό αποτέλεσμα). Μεγαλύτερη αύξηση του SLStand εμφάνισαν δύο παιδιά επιπέδου GMFCS I και II ενώ στο 5STTS η μεγαλύτερη αύξηση παρουσιάστηκε στα παιδιά επιπέδου GMFCS II. Αρνητικό αποτέλεσμα έδειξε ένα παιδί κάτι που μπορεί να σχετίζεται με τα γνωσιακά προβλήματα που αντιμετωπίζει και ένα παιδί δεν εμφάνισε διαφορά (επιπέδου GMFCS I και τα δύο παιδιά). Δεν βρέθηκε καμία άλλη μελέτη που να αξιολογεί τις δύο αυτές παραμέτρους.

Συνοψίζοντας, από τη παρούσα μελέτη φαίνεται ότι όλα τα παιδιά αύξησαν το GMFM (D-E) ανεξαρτήτως επιπέδου GMFCS. Το ένα παιδί GMFCS II εμφάνισε τη μεγαλύτερη αύξηση στο GMFM-D και τη δεύτερη μεγαλύτερη αύξηση στο GMFM-E. Το άλλο παιδί επιπέδου GMFCS II που είχε μικρότερη πρόοδο μπορούμε να το συσχετίσουμε με τα γνωσιακά προβλήματα και την ελλειμματική επικοινωνία που αντιμετωπίζει κάτι που δεν εμπόδισε όμως την σημαντική αύξηση στη ταχύτητα βάδισης του και την σημαντική βελτίωση στο 5-STTS όπου αντίστοιχη βελτίωση είχε και το πρώτο παιδί. Μπορούμε λοιπόν με επιφύλαξη να υποθέσουμε ότι το επίπεδο GMFCS παίζει ρόλο στη γενικότερη βελτίωση. Παιδιά με μεγαλύτερο περιορισμό εμφανίζουν μεγαλύτερη βελτίωση σε όλες τις δοκιμασίες

και το GMFM D&E καθώς από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι τα παιδιά σε καλύτερη κατάσταση επίσης είχαν μικρότερη πρόοδο αλλά κλινικά σημαντική.

Η ηλικία δεν φαίνεται στη συγκεκριμένη μελέτη να επηρεάζει τη πρόοδο των παιδιών. Λογική υπόθεση είναι ότι η αύξηση χρόνου μονής στήριξης θα έχει επηρεάσει θετικά την ταχύτητα βάδισης. Τα αποτελέσματα μπορούν να επιβεβαιώσουν την υπόθεση αυτή καθώς τέσσερα από τα πέντε παιδιά είχαν κλινικά σημαντική αύξηση στη ταχύτητα βάδισης (GMFCS I-II) ενώ ένα παιδί δεν είχε διαφορά (επίπεδο GMFCS I) και όλα είχαν σημαντική αύξηση του χρόνου μονής στήριξης. Το παιδί που δεν εμφάνισε διαφορά αντιμετώπιζε προβλήματα στη γρήγορη βάδιση πριν και μετά τη παρέμβαση. Επίσης μπορεί να ισχυροποιείται από τα αποτελέσματα αυτά η υπόθεση ότι παιδιά με μεγαλύτερο περιορισμό εμφανίζουν μεγαλύτερη πρόοδο καθώς την μεγαλύτερη αύξηση στη ταχύτητα βάδισης είχαν τα δύο παιδιά επιπέδου GMFCS II παρόλο που το ένα είχε μικρότερη πρόοδο στη χρονομέτρηση μονής στήριξης. Σταθερά επομένως τα παιδιά στο GMFCS II έδειξαν μεγαλύτερες βελτιώσεις από τα παιδιά στο GMFCS I μιας και τα παιδιά στο GMFCS I είναι σε πολύ καλή κινητική κατάσταση και δύσκολα μετά μπορεί να δέχονται αλλαγές.

Στη παρούσα μελέτη στις γωνιομετρήσεις υπήρχε αύξηση σε όλα τα παιδιά. Η τοπογραφική κατανομή δεν είναι απόλυτα κατανοητό αν παίζει κάποιο ρόλο σε αυτό καθώς το δείγμα είναι μικρό και οι διαφορές μικρές. Παρατηρείται στο παιδί με παραπληγία μεγάλη αύξηση στην απαγωγή του ισχίου σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά και στις κινήσεις του γόνατος, ενώ μικρότερη είναι η βελτίωση στις υπόλοιπες κινήσεις παρόλα αυτά όμως είναι σημαντική. Επίσης η κάμψη γόνατος δεν επηρεάστηκε σε κανένα από τα δύο παιδιά με τετραπληγία αλλά βελτιώθηκε το εύρος των υπόλοιπων κινήσεων χωρίς όμως οι αλλαγές τους να είναι κοινές ώστε να συσχετιστεί η τοπογραφική κατανομή με τα αποτελέσματα των γωνιομετρήσεων. Τέλος σημαντικό είναι να αναφέρουμε τους περιοριστικούς παράγοντες της μελέτης αυτής. Κάποια παιδιά έχασαν ορισμένες συνεδρίες θεραπείας για προσωπικούς λόγους που όμως αναπλήρωσαν φυσικά. Επίσης δεν μπορούσε να ελεγχθεί η καθιερωμένη φυσικοθεραπευτική παρέμβαση των παιδιών που συνέχισαν παράλληλα με την ιπποθεραπεία. Όμως το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα των παιδιών ήταν παρόμοιο οπότε δεν επηρεάστηκε η πρόοδος των παιδιών

Παρόλα αυτά η παραπάνω μελέτη αφορά συγκεκριμένες περιπτώσεις και μικρό δείγμα ασθενών αλλά πολύτιμες πληροφορίες μπορεί να εξαχθούν και από μελέτες περιπτώσεων. Για εξαγωγή περισσότερων συμπερασμάτων χρειάζεται να διεξαχθούν περαιτέρω μελέτες επι του

θέματος. Επίσης για τις μακροπρόθεσμες επιδράσεις της υποθεραπείας πρέπει να γίνουν μελέτες με προγράμματα μεγαλύτερης διάρκειας καθώς από την βιβλιογραφία φαίνεται τα προγράμματα των ερευνών να είναι σχετικά μικρής διάρκειας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Ε.Π είναι μία ασθένεια που έχει προβληματίσει τις επιστήμες υγείας σε όλους τους τομείς καθώς τα συμπτώματά της είναι ποικίλα. Η επιστήμη της φυσικοθεραπείας ασχολείται με την καλύτερευση της ανεξαρτησίας και της ποιότητας ζωής των παιδιών που πάσχουν από την νόσο αυτή. Έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι αποκατάστασης, τόσο κύριοι όσο και συμπληρωματικοί μέθοδοι, στον τομέα της νευρολογικής παιδιατρικής φυσικοθεραπείας για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων αυτών. Στις συμπληρωματικές μεθόδους ανήκει και η Ιπποθεραπεία.

Η Ιπποθεραπεία αποτελεί μέρος ενός ολοκληρωμένου προγράμματος σε συνδυασμό με άλλες θεραπείες και χρησιμοποιεί την μοναδική κίνηση του αλόγου για να βοηθήσει στην επίτευξη συγκεκριμένων λειτουργικών στόχων. Χρησιμοποιείται κυρίως για θεραπεία νευρολογικών διαταραχών. Αφορά επαγγελματίες υγείας (φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, ψυχιάτρους και ψυχολόγους) που ουσιαστικά μεταφέρουν τη συνεδρία στον ιππικό στίβο χρησιμοποιώντας ως βοηθό το άλογο. Η ιπποθεραπεία ως συμπληρωματική μέθοδος αποκατάστασης στην Ε.Π (αλλά και σε άλλες χρόνιες ασθένειες) έχει αρχίσει να εξελίσσεται τα τελευταία χρόνια. Έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες με σκοπό να βρεθεί η αποτελεσματικότητα της στην αποκατάσταση της Ε.Π οι οποίες έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα στην βελτίωση στη κίνηση και το εύρος των κάτω άκρων, στη κίνηση της λεκάνης, στη βάδιση και την ισοροπία. Επίσης πολλές μελέτες έχουν γίνει για την επίδραση της ιπποθεραπείας στην αδρή κινητικότητα των παιδιών με Ε.Π στις οποίες βρέθηκε ότι είναι αποτελεσματική. Τέλος από μελέτες φαίνεται ότι η επίδραση της ιπποθεραπείας στην ψυχολογία των παιδιών με Ε.Π είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική.

Η παρούσα μελέτη περιπτώσεων εξέτασε την αποτελεσματικότητα της ιπποθεραπείας σε πέντε παιδιά με Ε.Π σε ένα πρόγραμμα ιπποθεραπείας διάρκειας τριών μηνών. Μετρήθηκαν το εύρος κίνησης στις αρθρώσεις του περισσότερο προσβεβλημένου κάτω άκρου (με γωνιόμετρο), η αδρή κινητικότητα (με τη κλίμακα GMFM D&E) , η ταχύτητα βάδισης, η διάρκεια μονής στήριξης στο πιο προβλεβλημένο κάτω άκρο (SLStand), και η χρονομέτρηση 5 φορές καθιστή προς όρθια θέση (5-STTS).

Μέσα από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης περιπτώσεων , συμπεραίνουμε ότι η Ιπποθεραπεία ωφελεί τόσο την αδρή κινητικότητα των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, όσο και στην αύξηση εύρους των κινήσεων των κάτω άκρων και τη ταχύτητα βάδισης. Οι

παράγοντες αυτοί είναι σημαντικοί για την βελτίωση της ανεξαρτησίας και ποιότητας ζωής των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Εικόνα 4 : Φόρμα αποδοχής συμμετοχής στην έρευνα.

<u>ΦΟΡΜΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ</u>	
Τίτλος μελέτης:	Θεραπευτική ιππασία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση: μελέτες περιπτώσεων
ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ:	ΜΠΑΝΙΑ Βασίλη, ΚΑΤΑΡΗ Ελένη, ΣΕΡΓΑΚΗ Νεφέλη, ΚΑΤΣΟΥΝΑΚΗΣ Σταύρος
Όνομα συμμετέχοντα (γονέα & παιδιού)	_____
Συμφωνώ να λάβω μέρος στην παραπάνω μελέτη η οποία μου εξηγήθηκε	
<ul style="list-style-type: none">• Πιστεύω ότι κατάλαβα τον σκοπό και την έκταση της συγκεκριμένης μελέτης• Μου δόθηκε αντίγραφο των πληροφοριών της μελέτης.• Είχα την ευκαιρία να κάνω ερωτήσεις και είμαι ικανοποιημένος/η από τις απαντήσεις που έλαβα.• Καταλαβαίνω ότι οι ερευνητές συμφώνησαν να μην αποκαλύψουν πληροφορίες όσον αφορά την ταυτότητα του παιδιού σε οποιαδήποτε παρουσίαση ή δημοσίευση.• Μου εξηγήθηκε ότι μπορεί να μην βρεθεί βελτίωση μετά το πρόγραμμα.	
Υπογραφή _____	Ημερομηνία _____
Εγώ εξηγήσει το πρόθεσμο στο γονιό/συμμετέχοντα ο οποίος υπέγραψε παραπάνω, και πιστεύω κατάλαβε/αν τον σκοπό και την έκταση της συγκεκριμένης μελέτης.	
Υπογραφή ερευνητή _____	Ημερομηνία _____
Σημείωση: να βάλετε ημερομηνία δίπλα στην υπογραφή σας	

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΑ

Σας ευχαριστούμε για το χρόνο σας, η μελέτη που θα διεξάγουμε εξηγείται παρακάτω.

Τίτλος μελέτης: Θεραπευτική ιππασία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση: μελέτες περιπτώσεων

Στόχος μελέτης: Ο στόχος είναι μέσα από τη κλινική εφαρμογή της θεραπευτικής ιππασίας να δούμε αν μπορεί να βελτιωθεί η ισορροπία, το εύρος κίνησης των κάτω άκρων, η όρθια στάση και η βάδιση παιδιών με κινητικές διαταραχές.

Ποιοί διεξάγουν την έρευνα: Το τμήμα Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Θεραπευτικής Ιππασίας είναι οι φορείς που διεξάγουν την έρευνα.

Η οργάνωση και η διεξαγωγή της μελέτης θα γίνει από τους:

Μπανιά Θεοφανή φυσικοθεραπεύτρια, MSc (παιδιατρική νευροαποκατάσταση), PhD. Λέκτορας τμήματος φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος

Ειρήνη Κάπαρη φυσικοθεραπεύτρια ειδική σε Νευροαποκατάσταση, υπεύθυνη προγράμματος Ελληνικής Εταιρίας Θεραπευτικής Ιππασίας και συνεργάτης Παρα-ολυμπιακών αγώνων.

Σεργάκη Νεφέλη πτυχιακή σπουδάστρια του τμήματος φυσικοθεραπείας ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος

Κατσουνάκης Σταύρος πτυχιακός σπουδαστής του τμήματος φυσικοθεραπείας ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας

Γιατί σας ζητάμε να συμμετάσχετε:

Γιατί στη μελέτη αυτή μπορούν να συμμετάσχουν παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ή άλλες αισθητικο-κινητικές διαταραχές ηλικίας από 7 έως 12 ετών. Τα παιδιά θα πρέπει να περπατούν ανεξάρτητα (μόνα τους) ή με βοήθημα βάδισης (μπαστούνι/βακτηρίες/περπατούρα). Τα παιδιά θα πρέπει να μην έχουν κάνει συνεδρίες θεραπευτικής ιππασίας ή ενέσεις Βοτοχ μέσα στο τελευταίο εξάμηνο, και να μην έχουν κάνει χειρουργείο κάτω άκρων μες τον τελευταίο χρόνο. Επίσης τα παιδιά θα πρέπει να καταλαβαίνουν απλές οδηγίες προκειμένου να μπορούν να γίνουν οι μετρήσεις με τα μέσα αξιολόγησης.

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική και αν δεν επιθυμείτε να λάβετε μέρος δεν είναι απαραίτητο να συμμετάσχετε.

Τόπος και τρόπος διεξαγωγής :

Η μελέτη αυτή θα πραγματοποιηθεί στον Ιππικό Όμιλο Μεσογείων, το θεραπευτικό πρόγραμμα θα διαρκέσει 3 μήνες με συχνότητα 1 συνεδρία την εβδομάδα διάρκειας 30 λεπτών περίπου. Το θεραπευτικό πρόγραμμα θα γίνει ώρες και μέρες που εξυπηρετούν τους γονείς και το υπόλοιπο πρόγραμμα του παιδιού.

Ο Ιππικός Όμιλος Μεσογείων βρίσκεται στο Κορωπί (κοντά στον σταθμό του προαστιακού).

Τι χρειάζεται να κάνετε αν θελήσετε να συμμετάσχει το παιδί σας στη μελέτη αυτή:

Αν αποφασίσετε να συμμετάσχει το παιδί σας στη μελέτη αυτή θα χρειαστεί αρχικά να υπογράψετε ένα έγγραφο ότι θελήσατε να συμμετάσχει στην μελέτη. Κατόπιν να κανονίσετε ραντεβού για να γίνουν οι αρχικές αξιολογήσεις/μετρήσεις πριν την έναρξη της μελέτης. Μετά θα κανονίσετε με την κα Κάπαρη για την συμμετοχή του παιδιού σε συνεδρίες θεραπευτικής ιππασίας 1 φορά την εβδομάδα για 3μήνες συνολικά. Τέλος να ξαναέρθετε ένα ραντεβού να γίνουν οι τελικές αξιολογήσεις/

μετρήσεις μετά τους 3 μήνες θεραπευτικής ιππασίας. Οι αξιολογήσεις θα αφορούν μετρήσεις ισορροπίας, εύρους κίνησης, ικανότητας όρθιας στάσης και βάδισης και θα χρειαστούν 1-1.5 ώρα περίπου.

Ποιό το δικό σας όφελος;

Θα μπορέσει το παιδί σας να συμμετάσχει σε ένα 3μηνο πρόγραμμα θεραπευτικής ιππασίας χωρίς να χρειάζεται να πληρώσετε για τις συνεδρίες της θεραπευτικής ιππασίας ή τις αξιολογήσεις που θα μετρήσουν τα αποτελέσματα της 3μηνης παρέμβασης. Η μόνη δική σας επιβάρυνση θα είναι η μεταφορά σας από και προς τον Ιππικό Όμιλο Μεσογείων. Θα σας ενημερώσουμε για τα αποτελέσματα εγγράφως μετά τη λήξη της μελέτης.

Ποιά τα οφέλη σε άλλους ανθρώπους;

Βοηθά τους θεραπευτές να αξιολογήσουν κατά πόσο η θεραπευτική ιππασία είναι ωφέλιμη στην ισορροπία, την όρθια στάση και τη βάδιση των παιδιών.

Που θα χρησιμοποιηθούν στοιχεία από την μελέτη αυτή;

Η κλινική εικόνα των παιδιών και τα αποτελέσματα μετά την θεραπευτική ιππασία θα αναφερθούν στην πτυχιακή των σπουδαστών: Σεργάκη Νεφέλη και Κατσουνάκης Σταύρος, πτυχιακών σπουδαστών του τμήματος φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος. Επίσης ενδέχεται να γίνει ανακοίνωση των αποτελεσμάτων της μελέτης σε συνέδριο και ίσως και κάποια δημοσίευση σε ελληνικό περιοδικό. Σε οποιαδήποτε περίπτωση τα προσωπικά δεδομένα των παιδιών θα μείνουν κρυφά, θα τα γνωρίζουν μόνο οι ερευνητές. Αν δοθούν πληροφορίες σε άλλους θα δοθούν μόνο μετά από δική σας έγκριση. Δεν θα αναφερθεί **πουθενά το όνομα του παιδιού ή άλλα στοιχεία που να αναγνωρίζεται η ταυτότητα του στην πτυχιακή ή σε δημοσίευση/ ανακοίνωση.**

Εφόσον καταλάβετε τι περιλαμβάνει η μελέτη και θέλετε να συμμετάσχει το παιδί σας θα παρακαλώ υπογράψτε στην φόρμα συμμετοχής.

Για περισσότερες πληροφορίες τηλ επικοινωνίας 6936526271 Μπανιά Θεοφανή ή 6936881141 Κατσουνάκης Σταύρος

GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (GMFM) SCORE SHEET (GMFM-88 and GMFM-66 scoring)

Version 1.0

Child's Name: _____ ID #: _____

Assessment date: _____
year / month / day

Date of birth: _____
year / month / day

Chronological age: _____
years/months

Evaluator's Name: _____

GMFCS Level ¹

I II III IV V

Testing Conditions (eg. room, clothing, time, others present) _____

The GMFM is a standardized observational instrument designed and validated to measure change in gross motor function over time in children with cerebral palsy. The scoring key is meant to be a general guideline. However, most of the items have specific descriptors for each score. It is imperative that the guidelines contained in the manual be used for scoring each item.

SCORING KEY

- 0 = does not initiate
- 1 = initiates
- 2 = partially completes
- 3 = completes
- NT = Not tested [used for the GMAE scoring]

It is now important to differentiate a true score of "0" (child does not initiate) from an item which is Not Tested (NT) if you are interested in using the GMFM-66 Ability Estimator Software.

The GMFM-66 Gross Motor Ability Estimator (GMAE) software is available with the GMFM manual (2002). The advantage of the software is the conversion of the ordinal scale into an interval scale. This will allow for a more accurate estimate of the child's ability and provide a measure that is equally responsive to change across the spectrum of ability levels. Items that are used in the calculation of the GMFM-66 score are shaded and identified with an asterisk (). The GMFM-66 is only valid for use with children who have cerebral palsy.

Contact for Research Group:

Dianne Russell, CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University, Institute for Applied Health Sciences, McMaster University, 1400 Main St. W., Rm. 408, Hamilton, L8S 1C7
 Tel: North America - 1 905 525-9140 Ext: 27850
 Tel: All other countries - 001 905 525-9140 Ext: 27850
 E-mail: canchild@mcmaster.ca Fax: 1 905 522-8095

Website: www.fhs.mcmaster.ca/canchild

¹ GMFCS level is a rating of severity of motor function. Definitions are found in Appendix I of the GMFM manual (2002).

Item	D: STANDING	SCORE				NT
* 52.	ON THE FLOOR: PULLS TO STD AT LARGE BENCH.....	0	1	2	3	52.
* 53.	STD: MAINTAINS, ARMS FREE, 3 SECONDS.....	0	1	2	3	53.
* 54.	STD: HOLDING ON TO LARGE BENCH WITH ONE HAND, LIFTS R FOOT, 3 SECONDS.....	0	1	2	3	54.
* 55.	STD: HOLDING ON TO LARGE BENCH WITH ONE HAND, LIFTS L FOOT, 3 SECONDS.....	0	1	2	3	55.
* 56.	STD: MAINTAINS, ARMS FREE, 20 SECONDS.....	0	1	2	3	56.
* 57.	STD: LIFTS L FOOT, ARMS FREE, 10 SECONDS.....	0	1	2	3	57.
* 58.	STD: LIFTS R FOOT, ARMS FREE, 10 SECONDS.....	0	1	2	3	58.
* 59.	SIT ON SMALL BENCH: ATTAINS STD WITHOUT USING ARMS.....	0	1	2	3	59.
* 60.	HIGH KN: ATTAINS STD THROUGH HALF KN ON R KNEE, WITHOUT USING ARMS.....	0	1	2	3	60.
* 61.	HIGH KN: ATTAINS STD THROUGH HALF KN ON L KNEE, WITHOUT USING ARMS.....	0	1	2	3	61.
* 62.	STD: LOWERS TO SIT ON FLOOR WITH CONTROL, ARMS FREE.....	0	1	2	3	62.
* 63.	STD: ATTAINS SQUAT, ARMS FREE.....	0	1	2	3	63.
* 64.	STD: PICKS UP OBJECT FROM FLOOR, ARMS FREE, RETURNS TO STAND.....	0	1	2	3	64.

TOTAL DIMENSION D

Item	E: WALKING, RUNNING & JUMPING	SCORE				NT
* 65.	STD, 2 HANDS ON LARGE BENCH: CRUISES 5 STEPS TO R.....	0	1	2	3	65.
* 66.	STD, 2 HANDS ON LARGE BENCH: CRUISES 5 STEPS TO L.....	0	1	2	3	66.
* 67.	STD, 2 HANDS HELD: WALKS FORWARD 10 STEPS.....	0	1	2	3	67.
* 68.	STD, 1 HAND HELD: WALKS FORWARD 10 STEPS.....	0	1	2	3	68.
* 69.	STD: WALKS FORWARD 10 STEPS.....	0	1	2	3	69.
* 70.	STD: WALKS FORWARD 10 STEPS, STOPS, TURNS 180°, RETURNS.....	0	1	2	3	70.
* 71.	STD: WALKS BACKWARD 10 STEPS.....	0	1	2	3	71.
* 72.	STD: WALKS FORWARD 10 STEPS, CARRYING A LARGE OBJECT WITH 2 HANDS.....	0	1	2	3	72.
* 73.	STD: WALKS FORWARD 10 CONSECUTIVE STEPS BETWEEN PARALLEL LINES 20cm (8") APART.....	0	1	2	3	73.
* 74.	STD: WALKS FORWARD 10 CONSECUTIVE STEPS ON A STRAIGHT LINE 2cm (3/4") WIDE.....	0	1	2	3	74.
* 75.	STD: STEPS OVER STICK AT KNEE LEVEL, R FOOT LEADING.....	0	1	2	3	75.
* 76.	STD: STEPS OVER STICK AT KNEE LEVEL, L FOOT LEADING.....	0	1	2	3	76.
* 77.	STD: RUNS 4.5m (15') STOPS & RETURNS.....	0	1	2	3	77.
* 78.	STD: KICKS BALL WITH R FOOT.....	0	1	2	3	78.
* 79.	STD: KICKS BALL WITH L FOOT.....	0	1	2	3	79.
* 80.	STD: JUMPS 30cm (12") HIGH, BOTH FEET SIMULTANEOUSLY.....	0	1	2	3	80.
* 81.	STD: JUMPS FORWARD 30 cm (12"), BOTH FEET SIMULTANEOUSLY.....	0	1	2	3	81.
* 82.	STD ON R FOOT: HOPS ON R FOOT 10 TIMES WITHIN A 60cm (24") CIRCLE.....	0	1	2	3	82.
* 83.	STD ON L FOOT: HOPS ON L FOOT 10 TIMES WITHIN A 60cm (24") CIRCLE.....	0	1	2	3	83.
* 84.	STD, HOLDING 1 RAIL: WALKS UP 4 STEPS, HOLDING 1 RAIL, ALTERNATING FEET.....	0	1	2	3	84.
* 85.	STD, HOLDING 1 RAIL: WALKS DOWN 4 STEPS, HOLDING 1 RAIL, ALTERNATING FEET.....	0	1	2	3	85.
* 86.	STD: WALKS UP 4 STEPS, ALTERNATING FEET.....	0	1	2	3	86.
* 87.	STD: WALKS DOWN 4 STEPS, ALTERNATING FEET.....	0	1	2	3	87.
* 88.	STD ON 15cm (6") STEP: JUMPS OFF, BOTH FEET SIMULTANEOUSLY.....	0	1	2	3	88.

TOTAL DIMENSION E

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Παντελιάδης Χ., Παπαβασιλείου-Συρίγου Α., Διαμαντόπουλος Ν.: *Εγκεφαλική παράλυση παρελθόν-παρόν-μέλλον* (1998).

Βασιλόπουλος Δημήτρης *ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ* επιτομή θεωρίας και πράξης (2008)

Ιωάννης Νικολάου, Νικόλαος Πολύζος *Θεραπευτική Ιππασία και Ιπποθεραπεία, Εισαγωγή στην Προσεγγίση* Hi.K.E.R. , (2015)

Δ. Καραμπελόπουλος, *Βυζαντινή Θεραπευτική* (2006)

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Sophie Levitt:Θεραπεία της Εγκεφαλικής Παράλυσης και της κινητικής καθυστέρησης (2010)

Christos P. Panteliadis,Hans-Michael Strassburg Cerebral Palsy: Principles and Management (2004)

Freeman Miller, E. Browne Cerebral Palsy (2005)

Freeman Miller Physical therapy of cerebral palsy (2007)

Alfred L. Schrerzer Early diagnosis and Intervational Therapy in Cerebral Palsy An interdisciplinary Age-Focused Approach, (2001)

GuoXinzhi A research synthesis: Diagnosis and treatment of Infantile Cerebral Palsy For Rehabilitation Medicine, (2007)

H.Galzaard, H.F.R Prechtil, M. Velickovic Early detection and Management of cerebral palsy, (1987)

Archie Hinchcliffe Children with Cerebral Palsy: A Manual for Therapist, Parents and Community Workers, (2003)

Infancy Roberta B. Shepherd Cerebral Palsy in (2014)

Veena Slaich Cerebral Palsy (2009)

FitzGerald, Gruener ,Mtui Κλινική Νευροανατομία και Νευροεπιστήμες (2009)

W.Brandley, R.Daroff, G.Fenichel, D.Marsden Εγχειρίδιο Κλινικής Νευρολογίας (2009)

Selected Contribution from the Special Brochures of the DKThR Therapeutic riding in German, (1998).

Jan Spink, M.A Founder, New Harmony Institute, Inc. Developmental Riding Therapy, A Team Approach to Assessment and Treatment

Heipertz W. (1977) "Therapeutic Riding", Ottawa, Canada: National Printers Inc

Erikson E.(1959), Identity and the life-cycle. Psychological Issues I, Monograph I.

Erikson E.(1963), Childhood and society. New York: Norton.

Hawcroft T. (1999) "Άλογα: Το πλήρες βιβλίο για την φροντίδα τους", Βασδέκης, Αθήνα.

Baker L. (1995) "Cerebral palsy and therapeutic riding", NARHA Strides

Meregillano G. (2004) "Hippotherapy", Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America

Bertoti D.B. (1988) "Effect of Therapeutic Horseback Riding on Posture in Children with Cerebral Palsy", Physical Therapy 8 (10)

Wolfgang Heipertz, Marion Takeuchi, Therapeutic Riding: Medicine, Education, Sports, Greenbelt Riding Association for the Disabled, Greenbelt Riding Association for the Disabled (Ottawa), (1981)

Tauffkirchen: A good seat on the horse- a requirement for an effective hippotherapy

ΞΕΝΗ ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

Rosenbaum P¹, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B Dev Med Child Neurol Suppl. 2007 Feb;109:8-14.. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006:

Palisano RJ Rosenbaum PL et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1997; 39: 214-223

Rosenbaum PL Walter SD et al. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy. Creation of motor development curves. JAMA. 2002; 288: 1357-1363

Eun Sook Park, Dong-Wook Rha, Jung Soon Shin, Soohyeon Kim, and Soojin Jung Effects of Hippotherapy on Gross Motor Function and Functional Performance of Children with Cerebral Palsy

Helga E. Lechner, MSc, PT, Tanja H. Kakebeeke, PhD, PT, Dörte Hegemann, PT, Michael Baumberger, The Effect of Hippotherapy on Spasticity and on Mental Well-Being of Persons With Spinal Cord Injury MD, American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation (2007)

T. Goldmann a & M. Vilimek Kinematics of human spine during hippotherapy, a Department of Mechanics, Biomechanics and Mechtronics , Faculty of Mechanical Engineering, Czech Technical University in Prague , Technicka 4, 166 07 , Prague , Czech Republic Published online: 26 Sep 2012.

Debbie J. Silkwood-Sherer, Clyde B. Killian, Toby M. Long and Kathy S. Martin, Hippotherapy-An intervention to habilitate balance deficits in children with movement disorders: A clinical trial *PHYS THER.* 2012; 92:707-717. (2012)

Park ES, Rha DW, Shin JS, Kim S, Jung S Effects of hippotherapy on gross motor function and functional performance of children with cerebral palsy./ - *Yonsei Med J.* 2014 Nov;55(6):1736-42. doi: 10.3349/ymj.2014.55.6.1736.

Encheff JL, Armstrong C, Masterson M, Fox C, Gribble P Hippotherapy effects on trunk, pelvic, and hip motion during ambulation in children with neurological impairments.. *Pediatr Phys Ther.* 2012 Fall;24(3):242-50. doi: 10.1097/PEP.0b013e31825c1dc3.

Kim SG, Lee CW .The effects of hippotherapy on elderly persons' static balance and gait. *J Phys Ther Sci.* 2014 Jan;26(1):25-7. doi: 10.1589/jpts.26.25. Epub 2014 Feb 6.

Ji H. Park Timothy Shurtleff Jack Engsberg Sandy Rafferty Joshua Y. You Isaac Y. You and Sung H Comparison between the robo-horse and real horse movements for hippotherapy. *You Bio-Medical Materials and Engineering* 24 (2014) 2603–2610

D.R. Lee, N.G. Lee, H.J. Cha, Y.S. O, S.H. You, J.H. Oh and H.S. Bang, The effect of robo-horseback riding therapy on spinal alignment and associated muscle size in MRI for a child with neuromuscular scoliosis: An experimenter-blind study, *Neurorehabilitation* 29 (2011)

Debbie J. Silkwood-Sherer, Clyde B. Killian, Toby M. Long, Kathy S. Martin Hippotherapy—An Intervention to Habilitate Balance Deficits in Children With Movement Disorders: A Clinical Trial *Phys Ther.* 2012;92: 707–717.

Alana Frank, PT, DPT; Sandra McCloskey, PT, HPCS; Robin L. Dole, PT, DPT, EdD, Effect of Hippotherapy on Perceived Self-competence and Participation in a Child With Cerebral Palsy *PCS Quest Therapeutic Services, Inc. (Dr Frank and Ms McCloskey), West Chester, Pennsylvania; Institute for Physical Therapy Education, Widener University (Dr Dole), Chester, Pennsylvania.*

Nancy H McGibbon Carla-Krystin Andrade Gail Widener Holly Lea Cintas Effect of an equinemovement therapy program on gait, energy expenditure and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study 2Cbrrespotrcktrce to first author Santa Rita Ranch. Box 647. Green Valley AZ85622, USA.

Nurenberg JRI, Schleifer SJ, Shaffer TM, Yellin M, Desai PJ, Amin R, Bouchard A, Montalvo C Animal-assisted therapy with chronic psychiatric inpatients: equine-assisted psychotherapy and aggressive behavior. *Psychiatr Serv.* 2015 Jan 1;66(1):80-6. doi: 10.1176/appi.ps.201300524. Epub 2014 Oct 31

Ajzenman HF¹, Standeven JW, Shurtleff TL. Effect of hippotherapy on motor control, adaptive behaviors, and participation in children with autism spectrum disorder: a pilot study. *Am J Occup Ther*. 2013 Nov-Dec;67(6):653-63

Jang B¹, Song J¹, Kim J², Kim S², Lee J³, Shin H³, Kwon J⁴, Kim Y⁴, Joung Y⁵. Equine-Assisted Activities and Therapy for Treating Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Altern Complement Med*. 2015 Sep;21(9):546-53. doi: 10.1089/acm.2015.0067. Epub 2015 Jul 13.

H McGibbon: MS PT; Therapeutic riding of Tuneson. Carla-Krystin Andrade PhD YI. Gail Widener PhD PT', Samuel Merritt College, Oakland. CA; Holly Lea Cintas PhD PT' PCS. Effect of an equine-movement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study. *National Institutes of Health Bethesda, MD, USA. Developmental Medicine and Child Neurology* 1998, 40: 75-762.

Nancy H. McGibbon, MS, PT, HPCS, William Benda, MD, Burris R. Duncan, MD, Debbie Silkwood-Sherer, PT, DHS, HPCS Immediate and Long-Term Effects of Hippotherapy on Symmetry of Adductor Muscle Activity and Functional Ability in Children With Spastic Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:966-74.

John A Sterba* MD PhD, Center for Sports Therapy Research, East Aurora; Brian T Rogers MD; Amy P France PT; Deborah A Vokes OTR, Horseback riding in children with cerebral palsy: effect on gross motor function. *Robert Warner Rehabilitation Center, Children's Hospital of Buffalo, Buffalo, NY, USA. Developmental Medicine & Child Neurology* 2002, 44: 301-308 301.

Benda W¹, McGibbon NH, Grant KL Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). *J Altern Complement Med*. 2003 Dec;9(6):817-25.

Diffenbaugh, N A.; Jacoby, L M.; Olinger, A M.; Wrench, B M. The effect of therapeutic horseback riding on motor function in children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy: Spring 2005 - Volume 17 - Issue 1 - p 79*.

Sterba JA Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol*. 2007 Jan;49(1):68-73.

Honkavaara, M., & Rintala, P. (2010). The influence of short term, intensive hippotherapy on gait in children with cerebral palsy. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 3 (2), 29-36.

Shurtleff TL¹, Engsberg JR Changes in trunk and head stability in children with cerebral palsy after hippotherapy: a pilot study. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2010 May;30(2):150-63.

Zadnikar M¹, Kastrin A. Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2011 Aug;53(8):684-91.

Kwon JY¹, Chang HJ, Lee JY, Ha Y, Lee PK, Kim YH Effects of hippotherapy on gait parameters in children with bilateral spastic cerebral palsy..Arch Phys Med Rehabil. 2011 May;92(5):774-9.

Manikowska F¹, Józwiak M, Idzior M, Chen PJ, Tarnowski D The effect of a hippotherapy session on spatiotemporal parameters of gait in children with cerebral palsy - pilot study. Ortop Traumatol Rehabil. 2013 Jun 28;15(3):253-7.

Alana Frank, PT, DPT; Sandra McCloskey, PT, HPCS; Robin L. Dole, PT, DPT, EdD, PCSE Effect of Hippotherapy on Perceived Self-competence and Participation in a Child With Cerebral Palsy *Pediatr Phys Ther* 2011;23:301–308.

Maćków A, Małachowska-Sobieska M, Demczuk Włodarczyk E, Sidorowska M, Szklarska A, Lipowicz A Influence of neurophysiological hippotherapy on the transference of the centre of gravity among children with cerebral palsy. ². Ortop Traumatol Rehabil. 2014 Nov-Dec;16(6):581-93.

EunSook Park, 1 Dong-Wook Rha, 1 Jung Soon Shin, 2 Soohyeon Kim, 3 and Soojin Jung 1 Yonsei Effects of Hippotherapy on Gross Motor Function and Functional Performance of Children with Cerebral Palsy. *Med J: Vol 55 Num 6 Nov:2014.*

*Kwang Baik 1, Jung-Kyun Byeun 2, *, Jae-Keun Baek* The effects of horseback riding participation on the muscle tone and range of motion for children with spastic cerebral palsy. *Journal of Exercise Rehabilitation* 2014;10(5):265-270.

Kwon JY¹, Chang HJ, Yi SH, Lee JY, Shin HY, Kim YH. Effect of hippotherapy on gross motor function in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med.* 2015 Jan;21(1):15-21.

ΔΙΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

<http://www.americanhippotherapyassociation.org/hippotherapy/history-of-hippotherapy/>

RDA, A brief history of RD, An introduction to and a brief history of Riding for the Disabled Association, <http://www.rda-east.org.uk/html/rdahistory.html>