

## Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης

Τόμ. 8 (2018)

8ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ



Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και  
Θρησκευμάτων

8<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΑΡΙΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΣΤΗΝ  
ΕΛΛΑΔΑ

Ιδεολογικές – Πολιτικές – Ψυχολογικές – Παιδαγωγικές  
Προϋποθέσεις Εκπαίδευσης Χαρισματικών Ατόμων

ΤΟΜΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ  
ISSN: 2529-1157

Σε Συνεργασία με την Ένωση Ελλήνων Φυσικών και την  
Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία  
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ DIVANICARAVEL  
14-17 Ιουνίου 2018

### ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ -ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ- ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ

ΣΟΦΙΑ ΧΑΛΚΙΟΠΟΥΛΟΥ

doi: [10.12681/edusc.2812](https://doi.org/10.12681/edusc.2812)

#### Βιβλιογραφική αναφορά:

ΧΑΛΚΙΟΠΟΥΛΟΥ Σ. (2020). ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ -ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ- ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 8, 1226–1237.  
<https://doi.org/10.12681/edusc.2812>

## ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

### -ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ-

#### ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΗΡΙΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΧΑΛΚΙΟΠΟΥΛΟΥ ΣΟΦΙΑ - ΑΝΤΩΝΙΟΥ  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

EMAIL: [schalkiopoulou@hotmail.com](mailto:schalkiopoulou@hotmail.com) as [antoniou@primedu.uoa.gr](mailto:antoniou@primedu.uoa.gr)

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ: Φυσικοθεραπεύτρια – Επίκουρος Καθηγήτριά Π.Τ.Δ.Ε

#### Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η ιπποθεραπεία έχει την προέλευσή της στη θεραπευτική ιππασία, η οποία συνιστά μια εναλλακτική, θεραπευτική προσέγγιση για άτομα με κινητικά προβλήματα κατά την οποία χρησιμοποιείται ένα υποκείμενο. Η ιπποθεραπεία ενδείκνυται συν τοις άλλοις και για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων των κινητικών αναπηριών. Η συντριπτική πλειοψηφία των ερευνών και των μελετών για την εφαρμογή της ιπποθεραπείας σε παιδιά με κινητικές αναπηρίες αφορούν εκείνη της εγκεφαλικής παράλυσης.

**Αποτελέσματα:** Η ιπποθεραπεία αποδεικνύεται ιδιαίτερα αποτελεσματική για τα παιδιά ανεξαρτήτως της μορφής ΕΠ από την οποία πάσχουν καθώς εστιάζει στη βελτίωση της σταθερότητας του κορμού, της στάσης του σώματος και της κινητικότητας της πύελου. Πλήθος διαφορετικών μελετών με μεγάλη ανομοιογένεια των υπό μελέτη παιδιών με διάφορες μορφές εγκεφαλικής παράλυσης.

**Συμπεράσματα:** Οι βασικοί στόχοι τους οποίους επιτυγχάνει η ιπποθεραπεία σύμφωνα με τις έως τώρα μελέτες και έρευνες είναι οι εξής: ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου, αναχαίτιση παθολογικών προτύπων, διευκόλυνση της ομαλής σκέψης και των ισορροπιστικών αντιδράσεων, διέγερση του ελέγχου της κεφαλής και ανταπόκριση των κάτω άκρων, κίνηση της λεκάνης, της σπονδυλικής στήλης, ανάπτυξη συμμετρίας και βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας και αντοχής.

**Λέξεις Κλειδιά:** : Ιπποθεραπεία; κινητικές αναπηρίες; εγκεφαλική παράλυση.

#### Abstract

**Overview:** Hippotherapy has its origins in therapeutic horse riding, which is an alternative, therapeutic approach for people with motor problems in which an equine is used. Hippotherapy is also indicated for the treatment of symptoms of motor disabilities. The overwhelming majority of research and studies on the application of hippotherapy to children with motor disabilities are those of cerebral palsy.

**Results:** Hippotherapy is particularly effective for children regardless of the type of CP they suffer from as it focuses on improving torso stability, posture and pelvic motility. Numerous different studies with large heterogeneity of the children under study with various forms of cerebral palsy.

**Conclusion:** The main goals that the hippotherapy is according to the studies and researches so far are normalization of muscle tone, obstruction of pathological patterns, facilitation of smooth thinking and balancing reactions, stimulation of head control and response lower limbs, increased sensitivity, movement of the pelvis, symmetry development and improvement of functional capacity and endurance.

**Key Words:** Hippotherapy; Kinetical Disabilities; Cerebral Palsy.

### Διάκριση όρων

Η ιπποθεραπεία έχει την προέλευσή της στη θεραπευτική ιππασία. Η τελευταία συνιστά μια εναλλακτική, ολιστική, θεραπευτική προσέγγιση για άτομα με κινητικά και νοητικά προβλήματα κατά την οποία χρησιμοποιείται ένα ιπποειδές για την επίτευξη θεραπευτικών στόχων χωρίς όμως να αντικαθίστανται οι κλασσικές θεραπευτικές μεθόδους, στις οποίες δρα συμπληρωματικώς (Snider et al. 2007; Sterba 2007).

Διακρίνεται σε δυο είδη και σε τρεις κλάδους: όσον αφορά τα είδη διαιρείται σε κλασική και σε αναπτυξιακή. Στην πρώτη το άτομο τοποθετείται πάνω στο άλογο, αναλύονται οι αντιδράσεις του ως προς το άλογο, ενώ η κίνηση του αλόγου επηρεάζει τον αναβάτη να επιτύχει τους στόχους της θεραπείας. Όσον αφορά το δεύτερο είδος, την αναπτυξιακή, σε αυτήν ως στόχος τίθεται η απρόσκοπτη μεταφορά κίνησης από το άλογο στον ιππέα και η προσαρμοστικότητα του τελευταίου σ' αυτή την κίνηση. Ο ασθενής-ιππέας καθοδηγείται θεραπευτικά από το κινούμενο άλογο και δεν προσπαθεί να το επηρεάσει με οποιονδήποτε τρόπο (Debusse, Chandler & Gibb, 2005). Οι διακρινόμενοι κλάδοι της θεραπευτικής ιππασίας είναι η θεραπευτική εκπαιδευτική ιππασία, η ψυχοθεραπεία με άλογο και η ιπποθεραπεία.

Σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Ιπποθεραπείας (American Hippotherapy Association/AHA), ο όρος “ιπποθεραπεία” «αναφέρεται στην με τεκμηριωμένη πρακτική και κλινική συλλογιστική χρήση του σκόπιμου χειρισμού της κίνησης του ίππου ως στρατηγική από τους επαγγελματίες φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές και λογοθεραπευτές για την αντιμετώπιση προβλημάτων, λειτουργικών περιορισμών και αναπηριών σε ασθενείς με νευρομυοσκελετική δυσλειτουργία. Η στρατηγική αυτή χρησιμοποιείται για την ενεργή εμπλοκή των αισθητήριων, νευροκινητηρίων και γνωστικών συστημάτων του ασθενούς με σκοπό την επίτευξη λειτουργικών αποτελεσμάτων. Σε συνδυασμό με τις δυνατότητες του περιβάλλοντος των ίππων και άλλων στρατηγικών θεραπειών, η ιπποθεραπεία αποτελεί μέρος του ολοκληρωμένου σχεδίου φροντίδας ενός ασθενούς» (AHA, 2015).

Τις τρεις τελευταίες δεκαετίες έχει ανανεωθεί το ερευνητικό αλλά και έμπρακτο ενδιαφέρον για την ιπποθεραπεία, η οποία δύναται να αποτελεί μια αξιόπιστη εναλλακτική στα προγράμματα θεραπείας ατόμων με αναπηρία με βασικό σκοπό την αποκατάσταση και τη βελτίωση της υγείας και της κοινωνικής παρουσίας τους (Govender, Barlow, & Ballim, 2016). Η ιπποθεραπεία εφαρμόζεται υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, όπως, ειδικά διαμορφωμένο περιβάλλον, ειδικά εκπαιδευμένα άλογα, εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό, ειδικό εξοπλισμό και τήρηση όλων των προαπαιτούμενων μιας κλασικής συνεδρίας αποκατάστασης: αξιολόγηση, πρωτόκολλο θεραπείας, στόχοι θεραπείας. Απαιτεί τη σύμπραξη επιστημόνων αποκατάστασης (φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, ψυχιάτρους, ψυχολόγους) αλλά και εκπαιδευτών ίππων, καθώς το άλογο καθίσταται το κύριο θεραπευτικό μέσο εντός του ιππικού στίβου (Bertoti, 1988).

Η υποθεραπεία εμφανίστηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1960 στη Γερμανία και το 1970 συστάθηκαν οι πρώτες ομάδες φυσικοθεραπευτών που εξειδικεύτηκαν σε αυτήν. Η πρώτη επίσημη περιγραφή της υποθεραπείας καταγράφηκε το 1969, όταν ο Ant. Kröger, δάσκαλος ειδικής αγωγής, διαπίστωσε ότι με τη βοήθεια του αλόγου μπόρεσε να βοηθήσει στην ψυχοκινητική ανάπτυξη παιδιών και εφήβων με ψυχοσωματικές διαταραχές. Είκοσι έτη αργότερα ο Bertotti (1988) δημοσίευσε την πρώτη τεκμηριωμένη έρευνα, στην οποία μελέτησε την επίδραση της θεραπευτικής ιππασίας και της υποθεραπείας στη θέση του σώματος παιδιών με κινητικές αναπηρίες.

### **Επενέργεια και προγραμματισμός υποθεραπείας**

Η υποθεραπεία έχει βασικό σημείο αναφοράς τη χρήση της κίνησης του αλόγου, ως θεραπευτικού εργαλείου, για να επιτευχθούν η σωστή στάση του σώματος, η ισορροπία, η κινητικότητα και ο μυϊκός τόνος των ασθενών με κινητικά προβλήματα. Η κίνηση του αλόγου είναι τρισδιάστατη, πολύ κοντινή με την ανθρώπινη κίνηση (Benda, McGibbon & Grant, 2003). Το αποτέλεσμα είναι ο αναβάτης ακολουθώντας τους ρυθμούς του αλόγου να γυμνάζεται παθητικά (Granados & Agis, 2011). Κατά τη διάρκεια της υποθεραπείας το άτομο μαθαίνει καθοδηγούμενος από τους θεραπευτές να προσαρμόζει τη στάση του με σταδιακά αυξανόμενες φυσιολογικές κινητικές ανταποκρίσεις προστασίας και ισορροπίας και παράλληλη αναχαίτιση των παθολογικών αντανακλαστικών (Debusse, Chandler & Gibb, 2005) ούτως ώστε να διατηρήσει τη θέση του πάνω στο άλογο. Επιπλέον, η θερμότητα του αλόγου σε συνδυασμό με τις ρυθμικές ταλαντώσεις μειώνει τον υψηλό μυϊκό τόνο με αποτέλεσμα να προάγει τη χαλάρωση του ιππέα με τυχόν συμπτώματα σπαστικότητας, και ενώ οι επαναλαμβανόμενες, ρυθμικές κινήσεις αυξάνουν την ορμονική έκκριση που επηρεάζει την διέγερση του νευροφυτικού συστήματος (Garner & Rigby, 2015). Το άτομο, που βρίσκεται πάνω στο άλογο, εκτελεί ενεργητικά ειδικές ασκήσεις από διάφορες αρχικές θέσεις, ανάλογα με τους εξατομικευμένους θεραπευτικούς στόχους που έχουν τεθεί (Heipertz, 1977) μετά την αρχική αξιολόγησή του. Το άλογο επίσης γίνεται η προέκταση του σώματος ατόμων που χρησιμοποιούν αναπηρικό καρότσι και με τη βοήθειά του, τους προσφέρεται η δυνατότητα να δουν τον κόσμο από πάνω προς τα κάτω, και όχι αντίθετα, όπως τον βλέπουν όταν κάθονται σε αναπηρικό καρότσι. Είναι λοιπόν ένα στάδιο θεραπείας και αποκατάστασης και όχι μια απλή συνεδρία φυσικοθεραπείας. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας η κίνηση του αλόγου υφίσταται κάποιες αλλαγές στο ρυθμό, στο μήκος του διασκελισμού και στην κατεύθυνση. Σε αυτό συντελεί ο υπεύθυνος για τη θεραπεία φυσικοθεραπευτής ο οποίος κρίνει και προβαίνει σε αυτές τις αλλαγές όπου είναι αναγκαίο, πάντα με την αρωγή ενός ειδικά εκπαιδευμένου χειριστή αλόγων (Debusse et al., 2005). Εκτός αυτών, επικουρικό ρόλο διαδραματίζουν και τα βοηθητικά μέλη -οδηγοί και πλαϊνοί βοηθοί (Casady & Nichols-Larsen, 2004). Το σύνολο της ομάδας των ειδικών θεραπειών αξιολογεί κάθε συμμετέχοντα αναβάτη-ασθενή και δημιουργεί ή εκμεταλλεύεται μια σειρά ερεθισμάτων. Σκοπός αποτελεί το θεραπευτικό πρόγραμμα κάθε ατόμου να σχεδιάζεται κατάλληλα και εξατομικευμένα ώστε να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ανάγκες του.

### **Πεδίο δράσης υποθεραπείας**

Η υποθεραπεία ενδείκνυται συν τοις άλλοις και για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων των κινητικών αναπηριών. Ως κινητικές αναπηρίες ορίζονται οι

αναπηρίες εκείνες που αφορούν τη μείωση ή την κατάργηση της κινητικότητας διαφόρων μελών του σώματος. Οι κινητικές αναπηρίες επηρεάζουν την φυσιολογική κίνηση του ατόμου δυσχεραίνοντας, ανάλογα με την σοβαρότητα, τις λειτουργικές δραστηριότητες της καθημερινής του ζωής. Μπορεί να είναι συγγενείς ή επίκτητες προσβάλλοντας το μυοσκελετικό ή το νευρικό σύστημα. Οι κυριότεροι τύποι κινητικών αναπηριών που συναντώνται είναι οι εξής:

- Εγκεφαλική παράλυση
- Νευρομυϊκές παθήσεις (μυϊκές δυστροφίες, παθήσεις της νευρομυϊκής σύναψης, νωτιαίες μυϊκές ατροφίες)
- Δισχιδής ράχη (με ή χωρίς εμφάνιση υδροκεφαλίας)
- Κακώσεις νωτιαίου μυελού/KNM (συμπίεση, σχίσμο ή τομή)
- Συντριπτικά κατάγματα και εκ γενετής ή επίκτητοι ακρωτηριασμοί

(Παπαβασιλείου & Παντελιάδης, 2002; Scherzer & Tscharnuter, 1990).

Από τις παραπάνω περιπτώσεις δεν υφίσταται κάποια εξ ορισμού αντένδειξη ούτως ώστε οι πάσχοντες από αυτές να μη μετέχουν σε συνεδρίες υποθεραπείας. Περιορισμός τίθεται μόνο στις περιπτώσεις όπου υπάρχει αυξημένος τόνος των προσαγωγών και των έσω στροφών μυών σε συνδυασμό με εξάρθρωση ισχίου. Επίσης μεταξύ των αντενδείξεων συμπεριλαμβάνεται η μειωμένη κινητικότητα των ισχίων, και η τυχόν υφιστάμενη ασυμμετρία, η οποία δεν επιτρέπει την επίτευξη κεντρικής θέσης επάνω στο άλογο με αποτέλεσμα την αναποτελεσματική λήψη των σωστών ερεθισμάτων από την κίνηση του αλόγου.

### **Παιδιά με κινητικές αναπηρίες και υποθεραπεία**

Στην ελληνική και αγγλόγλωσση βιβλιογραφία η συντριπτική πλειοψηφία των ερευνών και των μελετών για την εφαρμογή της υποθεραπείας σε παιδιά με κινητικές αναπηρίες αφορούν εκείνη της εγκεφαλικής παράλυσης (Meregillano, 2004). Η Εγκεφαλική Παράλυση – στο εξής ΕΠ – (αγγλιστί Cerebral Palsy/CP) συνιστά μια μόνιμη αλλά όχι αμετάβλητη πάθηση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος/ΚΝΣ – δηλαδή του εγκεφάλου, του νωτιαίου μυελού – και προέρχεται από μη εξελισσόμενη βλάβη αυτών. Η βλάβη μπορεί να συμβεί στην κύηση ή κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά τον τοκετό και παράγει κινητήρια βλάβη αλλά και πιθανές αισθητήριες βλάβες, που συνήθως παρουσιάζονται κατά τη νεογνική ηλικία (Rosenbaum, et al. 2007; Scherzer & Tscharnuter, 1990). Η μη ομαλή μυϊκή δραστηριοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε ανώμαλη αύξηση των οστών, συσπάσεις, δυστροφίες της σπονδυλικής στήλης, σκολίωση, διαταραχές βάρους, χρόνιο πόνο και αυξημένη δυσκολία εκτέλεσης απλών κινητικών δεξιοτήτων όπως της ικανότητας κάποιου να στέκεται, να κάθεται και να βαδίζει (Nelson, 2001). Η ΕΠ διακρίνεται σε πέντε μορφές, που ενίοτε συνυπάρχουν: σπαστική, αθετωσική, αταξική, δυσκαμπτική και ατονική μορφή. Οι δυο πρώτες εμφανίζονται σε συχνότητα της τάξης του 85% (WHO, 1980).

### **Αποτελέσματα**

Η υποθεραπεία αποδεικνύεται ιδιαίτερα αποτελεσματική για τα παιδιά ανεξαρτήτως της μορφής ΕΠ από την οποία πάσχουν καθώς εστιάζει στη βελτίωση της σταθερότητας του κορμού, της στάσης του σώματος και της κινητικότητας της πύελου. Ως αποτέλεσμα διορθώνονται οι αντικανονικές κινήσεις, η αδρή κινητικότητα και αναβαθμίζονται η ποιότητα βάδισης και ισορροπίας αυτών (Meregillano, 2004). Επ' αυτού σημαντική υπήρξε η η μελέτη των Haehl, Giuliani & Lewis, στην οποία διαπιστώθηκε μέσα από μια κινηματική ανάλυση του κορμού του αναβάτη και της

πλάτης του αλόγου ότι κατά τη διάρκεια της υποθεραπείας το διφασικό μοτίβο κίνησης που υπάρχει σε υγιή άτομα κατά τη διάρκεια του βαδίσματος μιμήθηκε από τα παιδιά με ΕΠ, τα οποία άλλαξαν το βηματισμό τους, ενώ συμμετείχαν στη θεραπεία. Αυτό οδήγησε σε βελτίωση του συντονισμού και της λειτουργικής κινητικότητάς τους (Haehl, Giuliani & Lewis, 1999). Μέσω της υποθεραπείας (n=5 με σπαστική ΕΠ), σημειώνεται σημαντική μείωση της ενεργειακής δαπάνης κατά τη διάρκεια της βάδισης και αύξηση της απόδοσης σε διάφορες κινητικές δεξιότητες μόλις μετά από 8 εβδομάδες καθημερινών συνεδριών (McGibbon et al. 1998). Επίσης, παρατηρήθηκε αξιοσημείωτη βελτίωση της ικανότητας βάδισης σε κάποιες παραμέτρους, όπως στη μεταφορά του βάρους από το ένα πόδι στο άλλο, στην ικανότητα στήριξης χωρίς βοήθεια, στην ικανότητα βάδισης χωρίς βοηθήματα και στην ικανότητα να σταματά και να στρίβει το άτομο το σώμα του με επιτυχία, (n=2), μικρό βέβαια δείγμα (Would, 1998). Για να μη θεωρηθεί όμως η υποθεραπεία ως πανάκεια των παιδιών με κινητικές αναπηρίες οι P. Lisinski και Stryła (2001) διερεύνησαν όχι μόνο την αξιοποίηση της υποθεραπείας, ως βοηθητικό μέσο, στην αποκατάσταση των παιδιών με ΕΠ αλλά κυρίως τους περιορισμούς της. Η μελέτη τους κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η θεραπεία ασθενών με ΕΠ προϋποθέτει το συντονισμό διαδικασιών ορθοπεδικής και αποκατάστασης, σε ένα πλαίσιο εφαρμογής νευροφυσιολογικών μεθόδων αποκατάστασης. Μία τέτοια μέθοδος είναι η υποθεραπεία, η οποία ενδείκνυται ως θεραπεία σε διαταραχές μυϊκού τόνου και κινητικές διαταραχές. Η ίδια μέθοδος όμως αντενδείκνυται όταν παρατηρούνται συμπτώματα βλάβης του ΚΝΣ κατά τη διάρκεια της θεραπείας, ή σε περιπτώσεις νεοπλασματικής νόσου, αστάθειας της σπονδυλικής στήλης, ασταθής σπονδυλολίσθηση, ή φλεγμονής οστών και αρθρώσεων (Lisinski & Stryła, 2001).

Έχοντας ήδη στη διάθεσή τους αυτά τα πρώτα αποτελέσματα ερευνών και μελετών η W. Benda και οι συνεργάτες της πραγματεύθηκαν σε μελέτη τους το ζήτημα βελτίωσης στη συμμετρία και συνέργεια του μυϊκού συστήματος παιδιών με ΕΠ μετά από συνεδρίες υποθεραπείας. Στόχος τους ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης της υποθεραπείας στη μυϊκή δραστηριότητα παιδιών με σπαστική ΕΠ. Το πρόγραμμα των παρεμβάσεων στα παιδιά που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης (n=15 παιδιά από 4 έως 12 ετών), είχε διάρκεια εφαρμογής 8 λεπτών υποθεραπείας ή 8 λεπτά καβάλα σε ένα ακίνητο πλαγιασμένο βαρέλι ως ομοίωμα ίππου. Για τη μέτρηση της ενεργοποίησης των μυών του κορμού και των κάτω άκρων, κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης, χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρομυογράφημα και οι μετρήσεις καταγράφηκαν σε όρθια, καθιστή θέση και στο περπάτημα πριν και μετά από κάθε παρέμβαση. Τα αποτελέσματα, κατόπιν της εφαρμογής της υποθεραπείας, κατέδειξαν σημαντική βελτίωση στη συμμετρία της μυϊκής δραστηριότητας στις μυϊκές ομάδες όπου εμφανιζόταν μεγαλύτερη ασυμμετρία πριν από την υποθεραπεία, ενώ αλλαγές παρατηρήθηκαν τόσο σε βραχυπρόθεσμο όσο και μακροπρόθεσμο επίπεδο. Σημειωτέο, ότι δεν σημειώθηκε σημαντική μεταβολή μετά από τις συνεδριάσεις καβάλα στο βαρέλι-ομοίωμα ίππου. Αυτά τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι οι όποιες λειτουργικές βελτιώσεις οφείλονταν αποκλειστικά στην κίνηση του αλόγου (Benda, McGibbon & Grant, 2003).

Προχωρώντας ένα ερευνητικό βήμα παραπέρα, οι Casady και Nichols-Larsen θέλησαν να μελετήσουν κατά πόσο η υποθεραπεία επηρεάζει εν συνόλω τη γενική λειτουργική ανάπτυξη παιδιών με ΕΠ. Η μελέτη τους χρησιμοποίησε σχεδιασμό επαναλαμβανόμενων μετρήσεων με δύο προκαταρκτικές δοκιμές και δύο μεταδοκιμασίες που διεξήχθησαν σε διάστημα 10 εβδομάδων με τη χρήση της Pediatric Evaluation of Inventory Disability (PEDI) και του (Gross Motor Function Measure) (GMFM). Το GMFM μετρά την αδρή κινητικότητα σε μια κλινική δοκιμή, ενώ το

PEDI προσδιορίζει τις λειτουργικές δεξιότητες-επιδόσεις και την κινητικότητα. Στη δειγματοληψία ευκολίας (convenience sampling) μετείχαν 10 παιδιά με ΕΠ, ηλικίας από 2,3 έως 6,8 έτη. Η θεραπεία χωρίστηκε σε τρία στάδια, στην προ-θεραπεία, στην κυρίως θεραπεία και στη μετά-θεραπεία. Τα παιδιά συμμετείχαν σε συνεδρίες υποθεραπείας μία φορά την εβδομάδα για χρονικό διάστημα 10 εβδομάδων. Οι θέσεις που λάμβαναν τα παιδιά πάνω στο άλογο ήταν αναλόγως με την σωματική τους ικανότητα. Έτσι μπορούσαν να κάτσουν κοιτάζοντας με το μέτωπο ή μπροστά ή πίσω ή πλάγια, σε πρηνή θέση ή σε τετραποδική. Καθώς το άλογο περπατούσε, τα παιδιά ενθαρρύνονταν να διατηρούν την σωματική τους ευθυγράμμιση, ώστε η κεφαλή, ο κορμός και τα κάτω άκρα να βρίσκονται σε μια συμμετρία μεταξύ τους, καθώς και να κάθονται με την μικρότερη ή καθόλου βοήθεια του φυσικοθεραπευτή. Η μετά-θεραπεία αποτελούνταν από δύο δοκιμασίες, η μία πραγματοποιήθηκε την εβδομάδα μετά την τελευταία συνεδρία υποθεραπείας και η άλλη δέκα εβδομάδες αργότερα. Οι βαθμολογίες των δοκιμών στο GMFM και το PEDI συγκρίθηκαν πριν και μετά την υποθεραπεία. Το αποτέλεσμα ήταν να παρατηρηθεί σημαντική στατιστικά άνοδος των δεδομένων GMFM και PEDI καταδεικνύοντας ότι η υποθεραπεία έχει θετική επίδραση στη λειτουργική κινητική απόδοση των παιδιών με ΕΠ, ενώ αποτελεί μια ευδόκιμη θεραπευτική στρατηγική για τους θεραπευτές με εμπειρία και εξειδίκευση σε αυτή τη μορφή θεραπείας (Casady & Nichols-Larsen, 2004).

Σε μια ανασκοπική μελέτη για την υποθεραπεία που ολοκληρώθηκε το 2007 από τον J. A. Sterba επιχειρήθηκε να εντοπιστούν όλες οι ποσοτικές μελέτες που είχαν δημοσιευθεί στα αγγλικά τα τελευταία 25 χρόνια (Ιανουάριος 1981 - Δεκέμβριος 2005) και οι οποίες διερευνούσαν εάν η υποθεραπεία βελτιώνει την ολική κινητική λειτουργία σε παιδιά με ΕΠ. Ένδεκα δημοσιευμένες μελέτες σχετικά με την θεραπευτική ιππασία, την ψυχαγωγική ιππασία (HBRT) και την υποθεραπεία εντοπίστηκαν, ανασκόπησαν και συνοψίστηκαν για ερευνητικό σχεδιασμό, μεθοδολογική ποιότητα, θεραπευτική αγωγή, εσωτερική και εξωτερική εγκυρότητα, αποτελέσματα και συγγραφικά συμπεράσματα. Σε πέντε από αυτές τις μελέτες διαπιστώθηκε ότι κατά τη διάρκεια της υποθεραπείας η τρισδιάστατη, παλινδρομική κίνηση του αλόγου παρήγαγε ομαλοποιημένη πυελική κίνηση του αναβάτη, και είχε στενή ομοιότητα με τη πυελική κίνηση κατά τη διάρκεια της βάδισης σε άτομα χωρίς αναπηρία. Επίσης, ότι η αίσθηση των ομαλών ρυθμικών κινήσεων που γίνονται από το άλογο βελτίωσε τη συστολή, τη σταθερότητα των αρθρώσεων, και τη μετατόπιση του κέντρου βάρους, καθώς και τη στάση του σώματος και τις ισορροπιστικές απαιτήσεις (Sterba, 2007).

Πέρα όμως από αυτή τη σημαντική ερευνητική δραστηριότητα υπήρχε ένα κενό τουλάχιστον όσον αφορά τη διεθνή βιβλιογραφία, που να έχει αντικειμενικά προσδιορίσει τις αλλαγές που αφορούσαν τον έλεγχο του κορμού και της κεφαλής καθώς και τις αλλαγές στις κινήσεις του άνω άκρου ως άμεσο επακόλουθο συνεδριών υποθεραπείας. Η έλλειψη των παραπάνω στοιχείων οδήγησε την ερευνητική ομάδα των Shurtleff και των συνεργατών του να συλλέξει αντικειμενικά δεδομένα με χρήση βιντεοσκόπησης της κίνησης, που προσέφεραν μια ευρύτερη βαθμονόμηση της αποτελεσματικότητας της υποθεραπείας σε σχέση με υποκειμενικές κλινικές μετρήσεις με βαθμολογικές κλίμακες που χρησιμοποιήθηκαν σε προηγούμενες έρευνες. Παρότι το δείγμα της εργασίας αυτής ήταν μικρό (n=11) οι υποθέσεις των ερευνητών δεν διαψεύστηκαν. Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκαν σημαντικές αλλαγές στην σταθερότητα της κεφαλής και του κορμού και στην ικανότητα προσέγγισης/ στόχευσης μετά από 12 εβδομάδες υποθεραπείας. Η βελτίωση παρέμεινε και μετά από μία περίοδο 12 εβδομάδων μετά το πέρας της θεραπείας (Shurtleff et al., 2009).

Ωστόσο, η πρώτη συνολική μετα-ανάλυση πραγματοποιήθηκε το 2010 και εξέτασε τα παιδιά με ΕΠ και τις επιπτώσεις της υποθεραπείας στον ορθοστατικό έλεγχο και την ισορροπία τους. Οι μελέτες περιλήφθηκαν εάν πληρούσαν τα ακόλουθα κριτήρια: ποσοτικό σχεδιασμό μελέτης, διερεύνηση της επίδρασης της υποθεραπείας στον έλεγχο της στάσης ή στην ισορροπία και η ομάδα μελέτης να περιλάμβανε παιδιά με ΕΠ. Το αποτέλεσμα της θεραπείας κωδικοποιήθηκε ως διχοτόμος έκβαση (θετικό αποτέλεσμα ή χωρίς αποτέλεσμα) και ποσοτικοποιήθηκε με αναλογία πιθανότητας (OR). Το ομαδοποιημένο αποτέλεσμα θεραπείας υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο τυχαίων αποτελεσμάτων. Η μετα-παλινδρόμηση του μεγέθους της επίδρασης πραγματοποιήθηκε έναντι των συμεταβλητών της μελέτης, συμπεριλαμβανομένου του μεγέθους της μελέτης, της ημερομηνίας δημοσίευσης και της μεθοδολογικής βαθμολογίας ποιότητας. Το αποτέλεσμα ήταν να συμπεριληφθούν μόλις 8 από 77 αναγνωρισμένες μελέτες και συνολικά 173 παιδιά ηλικίας από 2 έως 13 ετών. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε ομάδα παρέμβαση, που περιλάμβανε 84 παιδιά με ΕΠ και σε συγκριτική ομάδα με 89 παιδιά, από τα οποία 39 παιδιά με ΕΠ, ενώ τα υπόλοιπα 50 ήταν υγιή. Οι οκτώ μελέτες είχαν διαφορετικούς τύπους υποθεραπείας, συνεδριών και χρονικής διάρκειας. Από τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης, τα 76 (σχεδόν το 90%) εμφάνισαν θετική επίδραση στην ισορροπία και τη στάση του σώματός τους μετά από συνεδρίες υποθεραπείας. Στη ομάδα σύγκρισης, που δεν ίππευαν άλογο αλλά ένα ομοίωμα του (βαρέλι ή τεχνητή σέλα) μόνο 21 από τα 39 παιδιά με CP είχαν κάποιο θετικό αποτέλεσμα ενώ δεν βρέθηκαν θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στα άτομα χωρίς αναπηρία παιδιά (Zadnikar & Kastrin, 2011). Παρόλο που η γενίκευση των αποτελεσμάτων μπορεί να περιοριστεί από το σχετικά μικρό μέγεθος δείγματος, τα αποτελέσματα δείχνουν καθαρά ότι η υποθεραπεία αποδεικνύεται όντως αποτελεσματική θεραπεία για τη βελτίωση του ορθοστατικού ελέγχου και της ισορροπίας σε παιδιά με ΕΠ.

Προς επίρρωση αυτών των πορισμάτων η ερευνητική ομάδα της F. Manikowska εξέτασε το ενδεχόμενο να λειτουργήσει ευεργετικά η εφαρμογή υποθεραπείας σε 16 παιδιά με ΕΠ, όλα περιπατητικά με βαθμολογία στην κλίμακα GMFCS επιπέδου I-III (10 κορίτσια, 6 αγόρια ηλικιών από 5, μέχρι 17,5 ετών). Συλλέχθηκαν βασικές παράμετροι της βάδισης στο χωροχρόνο, όπως το περπάτημα, η ταχύτητα, ο ρυθμός, το μήκος βήματος, το μήκος διασκελισμού και ο συσχετισμός αριστεράς-δεξιάς συμμετρίας, χρησιμοποιώντας μια συσκευή επιταχυνσιόμετρου (DynaPort MiniMod) με λήψη μετρήσεων πριν και αμέσως μετά από κάθε συνεδρία υποθεραπείας. Για την επαλήθευση των διαφορών μεταξύ των πριν και μετά συνεδριών χρησιμοποιήθηκε το τεστ Wilcoxon. Η εν λόγω πιλοτική μελέτη συμπερασματικά διατείνεται ότι οι αλλαγές που παρατηρήθηκαν στην ταχύτητα βαδίσματος ήταν στατιστικά σημαντικές (Manikowska, Jóźwiak, Chen & Tarnowski, 2013).

Σε έρευνα των Thompson, Ketcham και Hall, οκτώ παιδιά ηλικίας 2 έως 12 ετών που είχαν προηγουμένως διαγνωστεί με ποικίλες διαφορετικές αναπτυξιακές καθυστερήσεις ή διαταραχές συμμετείχαν στις 8-12 εβδομάδες της υποθεραπείας. Τα υποκείμενα εξετάστηκαν πριν, κατά τη διάρκεια και κατά την ολοκλήρωση της θεραπείας τους. Οι δοκιμές περιλάμβαναν μια χρονομετρημένη απόσταση και μια δοκιμή βηματισμού. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 62,5% των υποκειμένων βελτιώθηκε αποδεικνύοντας ότι οι συνεδρίες υποθεραπείας είναι ένας πολύ αποτελεσματικός τρόπος για να βελτιωθεί η φυσική λειτουργία, ειδικά ο έλεγχος, η δύναμη και ο συντονισμός σε παιδιά που έχουν διαγνωστεί με οποιοδήποτε είδος αναπτυξιακής καθυστέρησης ή κινητικής διαταραχής (Thompson, Ketcham & Hall, 2014).



Κατά το ίδιο έτος (2014) σε μελέτη του E. S. Park και των συνεργατών του, διερευνήθηκαν οι επιπτώσεις της υποθεραπείας στην αδρή κινητική λειτουργία και λειτουργική απόδοση σε παιδιά με σπαστική ΕΠ. Συμμετείχαν 34 παιδιά (πειραματική ομάδα παρέμβασης), ηλικίας 3 έως 12 ετών, που υποβλήθηκαν σε προγράμματα υποθεραπείας για 45 λεπτά δύο φορές την εβδομάδα για 8 εβδομάδες. Στην ομάδα ελέγχου μετείχαν 21 παιδιά ομοίως με σπαστική ΕΠ. Η κατανομή της αδρής κινητικής λειτουργίας σε επίπεδα ταξινόμησης με βάση τη μέση ηλικία, δεν ήταν σημαντικά διαφορετική μεταξύ των δύο ομάδων. Με τη συμπλήρωση, ωστόσο, των 8 εβδομάδων, η μέση βαθμολογία των Gross Motor Function Measure (GMFM)- 66 και του PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory) βελτιώθηκε σημαντικά και στις δύο ομάδες. Ωστόσο, η ομάδα υποθεραπείας είχε σημαντικά μεγαλύτερη βελτίωση στη βαθμολογία του GMFM-66 σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Η συνολική βαθμολογία PEDI βελτιώθηκαν σημαντικά στην ομάδα υποθεραπείας, αλλά όχι στην ομάδα ελέγχου. Τα αποτελέσματα της μελέτης κατέδειξαν τα ευεργετικά αποτελέσματα της υποθεραπείας στην αδρή κινητική λειτουργία και λειτουργική απόδοση σε παιδιά με ΕΠ σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Η σημαντική βελτίωση στα αποτελέσματα GMFM και PEDI δείχνουν ότι η υποθεραπεία μπορεί να είναι χρήσιμη για τη μεγιστοποίηση της λειτουργικής επίδοσης των παιδιών τα οποία έχουν διαγνωστεί με ΕΠ (Park et al., 2014).

Τα δεδομένα αυτά επιβεβαίωσε και μια πιο σύγχρονη έρευνα, έτους 2016, στην οποία μελετήθηκε η επίδραση της υποθεραπείας στην ισορροπία της στάσης παιδιών με ΕΠ ηλικίας από 8 έως και 13 ετών (n=30). Στο σύνολό τους έπασχαν από ήπια μορφή σπαστικής ημιπληγίας ή διπληγίας. Σε διάστημα δυο εβδομάδων συμμετείχαν σε 10 συνεδρίες διάρκειας 30 λεπτών και τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν τις ερευνητικές υποθέσεις καθώς τα παιδιά εμφάνισαν θετική επίδραση στην ισορροπία και τη στάση του σώματός τους (Mikołajczyk, Ligęza & Jankowicz-Szymańska, 2017). Επ' αυτού αξίζει να σημειωθεί ότι ακόμη και η χρήση ρομποτικού προσομοιωτή ίππου με 1 ώρα υποθεραπείας την ημέρα, 3 φορές την εβδομάδα, για 12 εβδομάδες, βελτίωσε την ικανότητα στατικής και δυναμικής ισορροπίας των παιδιών ασθενών με ΕΠ, όπως αποδείχθηκε σε κορεατική έρευνα (Lee, Kim & Na, 2014), με χρήση του PBS (Pediatric Balance Scale). Παράλληλα, πιο νέα μελέτη (2016) αξιολόγησε τις επιδράσεις της υποθεραπείας στην καθιστή στάση ισορροπίας, τη δυναμική ισορροπία και τη λειτουργική απόδοση σε παιδιά με ΕΠ (n=15) ηλικίας 5 μέχρι 10 ετών και συνέκρινε τα αποτελέσματα ομάδας παιδιών 12 συνεδριών υποθεραπείας με τα αντίστοιχα 24 συνεδριών σε ό,τι αφορά στην καθιστή στάση ισορροπίας. Η ισορροπία της θέσης σε καθιστή θέση μετρήθηκε 1 εβδομάδα πριν από την έναρξη του προγράμματος υποθεραπείας και μετά από 12 και 24 εβδομάδες. Η κλίμακα ισορροπίας Berg (BBS) και η (PEDI) χρησιμοποιήθηκαν πριν και μετά τις συνεδρίες. Και οι δυο ομάδες εμφάνισαν βελτίωση και περισσότερο εκείνη των 24 συνεδριών στην ισορροπία της στάσης, στη δυναμική ισορροπία και τη λειτουργικότητα (Moraes, Copetti & Angelo, 2016).

Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξε μια μελέτη της επίδρασης της υποθεραπείας ως μέθοδος εξασφάλισης και προετοιμασίας για την εκμάθηση νέων στάσεων και κινήσεων σε παιδιά με σπαστικές μορφές ΕΠ. Το δείγμα αποτέλεσαν 36 παιδιά που συμμετείχαν σε συνεδρίες υποθεραπείας δύο φορές την ημέρα, πρωί και βράδυ από 30 λεπτά για 10 έως 12 ημέρες. Διαπιστώθηκε ότι η υποθεραπεία δεν προκαλεί επιπλοκές στην σωματική και ψυχο-συναισθηματική κατάσταση των παιδιών, αλλά αντιθέτως επιφέρει θετικές αισθητηριοκινητικές και ψυχοκινητικές επιδράσεις, ενώ μειώνει και εξομαλύνει τον μυϊκό τόνο για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (έως και τρεις μήνες) σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους

φυσιοθεραπείας. Ουσιαστικώς η υποθεραπεία ενδείκνυται να χρησιμεύσει ως μέθοδος εκμάθησης νέων στάσεων και κινήσεων, ούτως ώστε παιδιά με σπαστικές μορφές ΕΠ να είναι σε θέση να μπορέσουν να περπατήσουν με σχετικά φυσιολογικό ρυθμό αποφεύγοντας τη στερεοτυπική κίνηση σπινάλ, που τους χαρακτηρίζει (Strashko, Kapustianska & Bobyrenva, 2016). Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώθηκε και από άλλη ανεξάρτητη έρευνα, η οποία στηρίχθηκε στις μετρήσεις ενός φορητού τριαξονικού επιταχυνσιόμετρου, το οποίο κατέγραψε τα βελτιωμένα ποσοτικά δεδομένα κίνησης παιδιών με ΕΠ (n=3), με μικρό βέβαια δείγμα, μετά από συνεδρίες υποθεραπείας 30 λεπτών, μία φορά την εβδομάδα για δύο χρόνια (Mutoh et al., 2016).

Και τούτο χωρίς ανεπιθύμητες ενέργειες, όπως είχε καταδείξει και μελέτη διερεύνησης του κατά πόσο η υποθεραπεία θα μπορούσε να βελτιώσει τη λειτουργική απόδοση των παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας με σπαστική διμερή ΕΠ χωρίς να επιβαρύνει την ήδη διαγνωσμένη κατάστασή τους. Το δείγμα των συμμετεχόντων παιδιών (n=30) παρακολούθησαν ημίωρες υποθεραπευτικές συνεδρίες δύο φορές την εβδομάδα για οκτώ συνεχείς εβδομάδες. Οι μετρήσεις σε κλίμακα GMFM και PBS προσδιορίστηκαν κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου πριν τις συνεδρίες, κατά την έναρξη της υποθεραπείας και μετά από την υποθεραπεία. Επιβεβαιώθηκε ότι η υποθεραπεία μπορεί να βελτιώσει τη γενική κινητική λειτουργία και την ισορροπία σε παιδιά με σπαστικού τύπου ΕΠ (Chang, Kwon, Lee & Kim, 2012).

## **Συμπεράσματα**

Με την ανασκόπηση της ελληνικής και αγγλόφωνης βιβλιογραφίας, τα πρωτόκολλα επεμβάσης της υποθεραπείας ποικίλλουν μεταξύ των μελετών σε ένταση και διάρκεια. Στις αναφερόμενες μελέτες, το μήκος της συνεδρίας κυμαίνεται από 30 λεπτά έως 1 ώρα με συχνότητα που κυμαίνεται από 1-2 περιόδους εβδομάδας και η συνολική διάρκεια της ιππασίας κυμαίνεται ευρέως από 8 λεπτά έως 26 ώρες. Γεγονός, εντούτοις παραμένει ότι ερευνητές από διαφορετικά ερευνητικά κέντρα ανέφεραν στις έρευνες και στις μελέτες τους ότι τόσο τα μακροχρόνια προγράμματα υποθεραπείας όσο και οι μεμονωμένες συνεδρίες υποθεραπείας βελτίωσαν σημαντικά τη στατική και δυναμική ισορροπία και το βάδισμα στα παιδιά με διαγνωσθέντα ελλείμματα ισορροπίας. Μια μεμονωμένη συνεδρία υποθεραπείας μπορεί να μετακινεί σημαντικά το σημείο του κέντρου βάρους (COG) στο μετωπικό επίπεδο και μπορεί να επηρεάσει τη μέση ταχύτητα της ταλάντωσης στο ισορροπιακό επίπεδο στα παιδιά με ICP. Η μελέτη των Manikowska και των συνεργατών του ανακάλυψε επίσης ευεργετικά αποτελέσματα μίας μόνο συνεδρίας υποθεραπείας στις χρονικές και χωρικές παραμέτρους βάδισης σε παιδιά με ICP. Η ταχύτητα του βηματισμού αυξήθηκε σημαντικά μετά από μια μόνο συνεδρία υποθεραπείας και οι υπόλοιπες παράμετροι πλησίαζαν τις τιμές αναφοράς για μια δεδομένη ηλικία (Manikowska, Józwiak, Chen & Tarnowski, 2013).

Αυτά τα θετικά και ενθαρρυντικά δεδομένα οφείλονται κυρίως στο γεγονός ότι οι κινήσεις των πίσω ποδιών, του κορμού, και της λεκάνης του αλόγου είναι συγκρίσιμες με τις αντίστοιχες του ανθρώπου (Sterba, 2007). Η λεκάνη του αλόγου εκτοπίζει πλευρικά 4 έως 5 εκατοστά ενώ η λεκάνη του ανθρώπου εκτοπίζει πλευρικά 7 έως 8 εκατοστά. Η λεκάνη του αλόγου περιστρέφεται 8 μοίρες, ενώ η λεκάνη του ανθρώπου περιστρέφεται 3-4 μοίρες (Heine, 1997). Καθώς αυξάνεται η πρόσθια κλίση της λεκάνης του αλόγου κατά τη διάρκεια της φάσης στήριξης, ο κορμός του αναβάτη μετατοπίζεται προς τα πίσω, ώστε να αποφύγει να πέσει προς τα εμπρός από το άλογο. Όπως το οπίσθιο τεταρτημόριο του αλόγου πέφτει και η λεκάνη έχει οπίσθια κλίση κατά τη διάρκεια της φάσης αιώρησης, ο κορμός του αναβάτη προσαρμόζεται και

μετατοπίζεται προς τα εμπρός για να αποφύγει να εκτοπιστεί πίσω (Haehl, Giuliani & Lewis, 1999). Ο βηματισμός, λοιπόν, ενός ίππου μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας ιπποθεραπείας για τη βελτίωση της σταθερότητας του κορμού και της ισορροπίας, την αύξηση αισθητηριακών πληροφοριών, και την ενθάρρυνση να έχει ο αναβάτης παρατεταμένη διάρκεια προσοχής.

Οι έρευνες, που προαναφέρθηκαν και οι οποίες υποστηρίζουν την ιπποθεραπεία για τη σωστή στάση του σώματος είναι ισχυρές. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η ιπποθεραπεία βελτιώνει την καθιστή στάση σε άτομα με κινητικές αναπηρίες (Violette & Wilmarth, 2009), ενώ ο αναβάτης-ασθενής χρησιμοποιεί συνεχώς δυναμικές τεχνικές σταθεροποίησης για να ανακάμψει από τις διαταραχές, που δεν εξαρτώνται από την θέλησή του αλλά από τις κινήσεις και τον ρυθμό του αλόγου.

Εν κατακλείδι, οι βασικοί στόχοι τους οποίους επιτυγχάνει η ιπποθεραπεία σε παιδιά με κινητικές αναπηρίες σύμφωνα με τις έως τώρα μελέτες και έρευνες είναι οι εξής: ομαλοποίηση του μυϊκού τόνου, αναχαίτιση παθολογικών προτύπων, διευκόλυνση της ομαλής σκέψης και των ισορροπιστικών αντιδράσεων, διέγερση του ελέγχου της κεφαλής και ανταπόκριση των κάτω άκρων, αύξηση της αισθητικοαντιληπτικότητας, κίνηση της λεκάνης, της σπονδυλικής στήλης και των συνδέσμων των γοφών, ανάπτυξη συμμετρίας και βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας και αντοχής.

## Βιβλιογραφία

- American Hippotherapy Association/AHA, Inc. (2015). *Best Practice Statements for the Use of Hippotherapy by Occupational Therapy, Physical Therapy, and Speech-Language Pathology Professionals*. Fort Collins, CO.
- Benda, W., McGibbon, N. & Grant, K. (2003). Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). In *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 9(6):817-825.
- Bertoti, D.B. (1988). Effect of Therapeutic Horseback Riding on Posture in Children with Cerebral Palsy. In *Physical Therapy* 8 (10) 1505-1512.
- Casady, R. L. & Nichols-Larsen, D. S. (2004). The Effect of Hippotherapy on Ten Children with Cerebral Palsy. In *Pediatr Phys Ther* 16: 165-172.
- Chang, H. J., Kwon, J.-Y., Lee J.-Y. & Kim, Y.-H. (2012). The Effects of Hippotherapy on the Motor Function of Children with Spastic Bilateral Cerebral Palsy. In *J. Phys. Ther. Sci.* 24: 1277-1280.
- Debusse, D., Chandler, C. & Gibb, C. (2005). An exploration of German and British physiotherapists views on the effects of hippotherapy and their measurement. In *Physiotherapy Theory and Practise*, 21(4):219-242.
- Garner, B.A. & Rigby, B.R. (2015). Human pelvis motions when walking and when riding a therapeutic horse. In *Hum Mov Sci.* 39:121-37.)
- Govender, P., Barlow, C. & Ballim, S. (2016). Hippotherapy in occupational therapy practice. In *South African Journal of Occupational Therapy*, 46 (2): 31-36
- Granados, A. C. & Agis, I. F. (2011). Why children with special needs feel better with hippotherapy sessions: A conceptual review. In *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 17(3): 191-197.
- Haehl, V., Giuliani, C. & Lewis, C. (1999). Influence of hippotherapy on the kinematics and functional performance of two children with cerebral palsy. In *Pediatric Physical Therapy* 11(2):89-101.
- Heine, B. (1997). Topical therapy. Hippotherapy. A multisystem approach to the treatment of neuromuscular disorders. In *Aust J Physiother* 43(2):145-149.
- Heipertz, W. (1977). *Therapeutic Riding*. Ottawa, Canada: National Printers Inc.
- Lee, Ch.-W., Kim, S. G. & Na, S. S. (2014). The Effects of Hippotherapy and a Horse Riding Simulator on the Balance of Children with Cerebral Palsy. In *J. Phys. Ther. Sci.* 26: 423-425.
- Lisinski, P. & Stryla, W. (2001). The utilization of *hippotherapy* as auxiliary treatment in the rehabilitation of children with cerebral palsy. In *Ortop Traumatol Rehabil* 3:538-540.
- Manikowska, F., Jóźwiak, M., Idzior, M., Chen, P.J. & Tarnowski, D. (2013). The effect of a *hippotherapy* session on spatiotemporal parameters of gait in children with cerebral palsy - pilot study. In *Ortop Traumatol Rehabil* 3:253-257.
- McGibbon, N., Andrade, C., Widener, G. & Cintas, H. (1998). Effect of an equine-movement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study. In *Dev Med Child Neurol* 40(11):754-762.
- Meregillano, G. (2004). Hippotherapy. In *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* 15:843-854.
- Mikołajczyk, E., Ligęza, B. & Jankowicz-Szymańska, A. (2017). The effect of hippotherapy on postural balance. In *Eur J Clin Exp* 15 (1): 45-49.

- Moraes, A. G., Copetti, F., Angelo, V.R. Chiavoloni L.L. & David A.C. (2016). The effects of hippotherapy on postural balance and functional ability in children with cerebral palsy. In *J Phys Ther Sci* 28(8): 2220-2226.
- Mutoh, T., Mutoh, Ta., Takada, M., Doumura, M., Ihara, M., Taki, Y., Tsubone, H. & Ihara, M. (2016). Application of a tri-axial accelerometry-based portable motion recorder for the quantitative assessment of hippotherapy in children and adolescents with cerebral palsy. In *J. Phys. Ther. Sci.* 28 (10): 2970-2974.
- Nelson, C.A. (2001). Cerebral palsy. In: *Umhred D.A. ed. Neurological rehabilitation*. Saint Louis: Mosby, pp. 259-286.
- Παντελιάδης, Χ. & Παπαβασιλείου, Α. (2002). *Εγκεφαλική παράλυση. Σύγχρονη προσέγγιση. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.*
- Park, E.S., Rha, D.W., Shin, J.S., Kim, S. & Jung, S. (2014). Effects of hippotherapy on gross motor function and functional performance of children with cerebral palsy. In *Yonsei Med J* 55: 1736-1742.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., et al. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy. In *Dev Med Child Neurol Suppl* 109: 8-14.
- Scherzer, A. L. & Tscharnuter, I. (1990). *Early diagnosis and therapy in cerebral palsy: a primer on infant developmental problems*. New York: M. Dekker.
- Shurtleff T., Standeven J., Engsberg J. (2009). Changes in Dynamic Trunk/Head Stability and Functional Reach After Hippotherapy. In *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 90(7): 1185-1195.
- Snider, L, Korner-Bitensky, N., Kammann, C., Warner, S. & Saleh, M. (2007). Horse riding as therapy for children with cerebral palsy: Is there evidence of its effectiveness? In *Physical and occupational therapy in pediatrics* 27(2): 5-21.
- Sterba, J. (2007). Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? In *Dev Med Child Neurol*. 49:68-73.
- Strashko, E.Y., Kapustianska, A.A. & Bobyрева, L.E. (2016). Experience of using hippotherapy in complex effects on muscle spirals in children with spastic forms of cerebral palsy. In *Wiad Lek*. 69 (3 pt 2): 527-529.
- Thompson, F., Ketcham, C. J., & Hall, E. E. (2014). Hippotherapy in Children with Developmental Delays: Physical Function and Psychological Benefits. In *Advances in Physical Education*, 4: 60-69.
- WHO, (1980). *The international classification of impairments, disabilities and handicaps*. Geneva, Switzerland: WHO.
- Would, J. (1998). Improved gait in two children with cerebral palsy after hippotherapy: two case reports. In *Scientific and Educational Journal of Therapeutic Riding*, 4: 51-58.
- Zadnikar, M. & Kastrin, A. (2011) Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a metaanalysis. In *Dev Med Child Neurol* 53: 684-691.

#### Διαδικτυακή

<http://www.pmr.theclinics.com/>

<https://www.omicsonline.org/>

<http://onlinelibrary.wiley.com/>