



Μέτρηση αδρής κινητικότητας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση GMFM, μελέτη περίπτωσης παιδιών με διπληγία μέσω της μεθόδου Bobath.

Γαϊλατζόγλου Παναγιώτης¹ Μεταπτυχιακός Φοιτητής, Σταύρος Κοτταράς¹
Επίκουρος Καθηγητής Α.Τ.Ε.Ι.Θ, Πάρης Ιακωβίδης¹ Καθηγητής Εφαρμογών Α.Τ.Ε.Ι.Θ,
Χριστάρα-Παπαδοπούλου Αλεξάνδρα¹ Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Α.Τ.Ε.Ι.Θ,
Ποιμενίδης Ονούφριος³ Φυσικοθεραπευτής

DOI: 1055742/AFJN9679

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να μελετηθεί η αδρή κινητικότητα σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μέθοδος: Η εκτίμηση της αδρής κινητικότητας έγινε με το Gross Motor Function Messure (GMFM). Τα 10 παιδιά που συμμετείχαν στο πρόγραμμα έλαβαν θεραπεία με την μέθοδο Bobath. Στην παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις του GMFM, μια αρχική μέτρηση πριν την εφαρμογή της παρέμβασης και μια τελική μέτρηση μετά το πέρας των 12 εβδομάδων. Συμμετείχαν δύο ομάδες παιδιών: μία ομάδα στην οποία εφαρμόστηκε η μέθοδος Bobath N.D.T 3 φορές την εβδομάδα (Α) και μία ομάδα στην οποία εφαρμόστηκε η μέθοδος Bobath N.D.T 1 φορά την εβδομάδα (Β).

Αποτελέσματα: Κατά την αρχική μέτρηση τα παιδιά στις δύο ομάδες είχαν σχεδόν ίδια αδρή κινητικότητα. Από τα αποτελέσματα έχουμε σημαντικές ενδείξεις ότι υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ως προς την αδρή κινητικότητα στο τέλος του προγράμματος (τελική μέτρηση) στην ομάδα Α η μέση επίδοση ισούταν με 81 (T.A. 2.55) ενώ στην ομάδα Β η μέση επίδοση ισούταν με 73 (T.A. 2.12). Ουσιαστικά μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι στην ομάδα Α υπήρχε βελτίωση της αδρής κινητικότητας κατά 12.3% ενώ στην ομάδα Β υπήρχε βελτίωση της αδρής κινητικότητας κατά 4.2%.

Συμπεράσματα: Συνολικά, εφαρμόζοντας την μέθοδο Bobath N.D.T 3 φορές την εβδομάδα σε παιδιά με σπαστική διπληγία επιτυγχάνεται καλύτερη κινητικότητα σε κάθε μια από τις τρεις μελετώμενες ενότητες του GMFM, σε σύγκριση με την εφαρμογή του προγράμματος 1 φορά την εβδομάδα.

Λέξεις-κλειδιά: εγκεφαλική παράλυση, αδρή κινητικότητα, GMFM, Bobath

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εγκεφαλική παράλυση

Η εγκεφαλική παράλυση (CP) αποτελεί έναν όρο «ομπρέλα» που περιλαμβάνει μια ομάδα μη προοδευτικών, ασυμβίβαστων νευρολογικών καταστάσεων που προκαλούν σωματική και πνευματική γνωστική αναπηρία στην ανθρώπινη ανάπτυξη, επηρεάζοντας την λειτουργική απόδοση, την συμμετοχή, την κίνηση, την δύναμη, την στάση του σώματος, τον μυϊκό τόνο, την αίσθηση, την όραση, την αντίληψη, την επικοινωνία και την συμπεριφορά (Ashwal et al., 2004).

Κινητικότητα

Για την πραγματοποίηση της βάδισης απαιτείται η συμμετοχή όλων των αρθρώσεων του σώματος, με ταυτόχρονη συμμετοχή της σπονδυλικής στήλης και των κάτω και άνω άκρων. Για την επίτευξη του συγχρονισμού όλων των μελών του σώματος, απαιτείται ένα ορθά ανεπτυγμένο νευρομυϊκό σύστημα. Τα βρέφη που δεν έχουν αναπτύξει σωστά το νευρομυϊκό τους σύστημα παρουσιάζουν δυσκολία στο περπάτημα (Πουλμέντης, 2007). Η πρόωρη κινητική συμπεριφορά ενός παιδιού επηρεάζεται από την παρουσία ή την απουσία του πρωτογενών αντανεκλαστικών. Τα πρωτογενή αντανεκλαστικά, στα οποία βασίζονται όλες οι άλλες λειτουργίες, είναι οι πρώτες νευρολογικές λειτουργίες που πρέπει να αναπτυχθούν. Ελέγχονται από το

Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (CNS) και είναι ενέργειες που εκδηλώνονται από τα κανονικά βρέφη σε απάντηση συγκεκριμένων ερεθισμάτων. Η ανάπτυξη των κινητήρων βασίζεται στην αντανεκλαστική κίνηση (Zafeiriou, 2004).

Αδρή κινητικότητα και εγκεφαλική παράλυση

Τα χαρακτηριστικά της αδρής κινητικής λειτουργίας περιλαμβάνουν κινήσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν με την συμμετοχή διαφόρων μυϊκών ομάδων όπως για παράδειγμα την μετακίνηση των άκρων σε σχέση με το σώμα και την αλλαγή θέσης του σώματος. Η αξιολόγηση της αλλαγής σε ερευνητικό και κλινικό επίπεδο πραγματοποιείται με την αδρή κινητική απόδοση. Για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση αποτελούν πολύ σημαντικό παράγοντα τόσο η αδρή κινητικότητα όσο και η αδρή κινητική απόδοση, καθώς το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν είναι η διαταραχή της κίνησης. Στην περίπτωση που ο εγκέφαλος-υποστεί βλάβη, το μυοσκελετικό σύστημα επιβαρύνεται (Hutzler et al., 1998). Επομένως, κυρίαρχο στοιχείο της θεραπείας τους αποτελεί η αξιολόγηση, με σκοπό την σχεδίαση ειδικών προγραμμάτων αποκατάστασης (Russell et al., 1989). Τα αποτελέσματα των ασκήσεων και η αξιολόγηση της επίδρασης της άσκησης είναι πολύ δύσκολα στην επίτευξή τους καθώς η συγκεκριμένη κατηγορία παιδιών

αποτελεί έναν συγκεκριμένο πληθυσμό με πολλές ετερογένειες.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Εργαλείο μέτρησης

Η εκτίμηση της αδρής κινητικότητας έγινε με το Gross Motor Function Measure (GMFM) (Russell et al., 1993). Είναι ένα σύστημα ταξινόμησης πέντε επιπέδων, χρησιμοποιείται για να ταξινομήσει τις δεξιότητες μετακίνησης των ατόμων με σωματικές και νοητικές αναπηρίες. Πιο συγκεκριμένα, το GMFM είναι ένα εργαλείο το οποίο έχει αναπτυχθεί για να εκτιμήσει την αλλαγή στη συνιστώμενη κινητική λειτουργία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ηλικίας 5 μηνών έως 16 ετών. Το εργαλείο μετρά την ικανότητα, τι μπορεί να κάνει ένα άτομο σε ένα τυποποιημένο, ελεγχόμενο περιβάλλον, και όχι την απόδοση, τι κάνει πραγματικά ένα άτομο στο καθημερινό του περιβάλλον (Holsbeeke et al., 2009).

Το GMFM αποτελείται από 88 αντικείμενα (ερωτήσεις) καθένα από τα οποία βαθμολογείται σε μια κανονική κλίμακα 4 σημείων 0 έως 3, όπου το 0 υποδεικνύει ότι το παιδί δεν ξεκινάει την εργασία, το 1 υποδηλώνει ότι το παιδί ξεκινά την εργασία (συμπληρώνει <10% της δραστηριότητας), το 2 υποδηλώνει ότι το παιδί ολοκληρώνει εν μέρει την εργασία (ολοκληρώνει από 10 έως 99% της δραστηριότητας), το 3 υποδηλώνει ότι το

παιδί ολοκληρώνει την εργασία (100%), ενώ το NT υποδεικνύει ότι το παιδί τελικά δεν δοκιμάστηκε. Τα 88 αντικείμενα είναι ομαδοποιημένα σε πέντε διαστάσεις: 1) ξαπλωμένη και κυλιόμενη, 2) καθιστή, 3) μυσούλισμα και γονυπετής, 4) ορθοστάτηση, 5) βάδισμα, τρέξιμο και άλμα. Για κάθε είδος επιτρέπονται το μέγιστο τρεις δοκιμές και καταγράφεται η καλύτερη δοκιμή. Οι βαθμολογίες για κάθε διάσταση εκφράζονται ως ποσοστό της μέγιστης βαθμολογίας για τη συγκεκριμένη διάσταση και η συνολική βαθμολογία λαμβάνεται με τον μέσο όρο των ποσοστιαίων βαθμολογιών στις πέντε διαστάσεις (Russell et.al, 2002).

Διαδικασία μέτρησης

Στην παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκαν δύο μετρήσεις του GMFM, μια αρχική μέτρηση πριν την εφαρμογή της παρέμβασης και μια τελική μέτρηση μετά το πέρας των 12 εβδομάδων. Τα 10 παιδιά που συμμετείχαν στο πρόγραμμα έλαβαν θεραπεία με την μέθοδο Bobath. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται ως μέσον θεραπείας, κατά μεγάλο ποσοστό διεθνώς και εστιάζει στην διόρθωση του μη φυσιολογικού τόνου και στα μη φυσιολογικά αντανακλαστικά με την εφαρμογή επαναλαμβανόμενης κίνησης. Κύριος σκοπός της «νευροαναπτυξιακή αγωγής» είναι η εκτέλεση των λειτουργικών δραστηριοτήτων των παιδιών με την επίτευξη ενός φυσιολογικού προτύπου κίνησης και με την διόρθωση του μη

φυσιολογικού τόνου της στάσης του σώματος (Dalvanf et al., 2009). Η συγκεκριμένη μέθοδος θεωρείται κατάλληλη για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση για την απόκτηση της μέγιστης λειτουργικής ανεξαρτησίας τους και την βελτίωση της κίνησης (Behzadi et al. 2014).

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Γενικό Νοσοκομείο του Κιλκίς και οι μετρήσεις έγιναν από τον ίδιο τον ερευνητή παρουσία ενός ακόμη εξειδικευμένου φυσικοθεραπευτή με μεγάλη εμπειρία στην μέθοδο Bobath. Η συνολική διάρκεια των μετρήσεων κυμάνθηκε από 30 έως 45 λεπτά για κάθε παιδί ενώ πρέπει να τονισθεί ότι οι συνθήκες των μετρήσεων ήταν οι ίδιες και για τα 10 παιδιά.

Η έρευνα βασίστηκε σε πειραματικό σχεδιασμό με 2 ανεξάρτητες μεταβλητές:

1. την ομάδα με δύο επίπεδα (Α: παιδιά στα οποία εφαρμόστηκε η μέθοδος Bobath N.D.T 3 φορές την εβδομάδα, Β: παιδιά στα οποία εφαρμόστηκε η μέθοδος Bobath N.D.T 1 φορά την εβδομάδα)
2. τις μετρήσεις με δύο επίπεδα (1: αρχική μέτρηση, 2: τελική μέτρηση)

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό SPSS v22 και χρησιμοποιήθηκαν (1) περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς (μέση τιμή και τυπική απόκλιση), (2) περιγραφικά μέτρα

λοξότητα και κύρτωσης (συντελεστής κύρτωσης και λοξότητας), (3) ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov για τον έλεγχο της κανονικότητας των δεδομένων και (4) η ανάλυση διακύμανσης διπλής κατεύθυνσης (two-way ANOVA) για την διερεύνηση της επίδρασης του παράγοντα «ομάδα» και του παράγοντα «μετρήσεις» στην αδρή κινητικότητα των παιδιών με σπαστική διπληγία. Η ανάλυση two-way ANOVA εφαρμόστηκε ξεχωριστά τόσο για τις επιμέρους ενότητες του GMFM (μπουσουλίωμα και γονυπετής, ορθοστάτηση και βάδισμα, τρέξιμο και άλμα) όσο και για την συνολική επίδοση στο GMFM (συνολική εκτίμηση αρδής κινητικότητας). Ως ελάχιστο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε η τιμή $\alpha=0.05$ (5%) που αντιστοιχεί σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην πρώτη ομάδα η πλειοψηφία των παιδιών ήταν αγόρια (N=3, 60%), με μέσο όρο ηλικίας τα 11.6 έτη (T.A.=1.14), ενώ στην δεύτερη ομάδα η πλειοψηφία των παιδιών ήταν κορίτσια (N=3, 60%), με μέσο όρο ηλικίας τα 10.6 έτη (T.A.=0.89). Επιπλέον, προέκυψε ότι και τα 10 παιδιά του δείγματος βρισκόταν στο 1ο επίπεδο του GMFCS. Τέλος, όσον αφορά την βαρύτητα της κατάστασης τους προέκυψε ότι στην 1η ομάδα τα 3 (60%) παιδιά ήταν στο ήπιο στάδιο και τα 2 (40%) παιδιά ήταν στο μέτριο στάδιο. Παρόμοια, στην 2η ομάδα τα

3 (60%) παιδιά ήταν στο ήπιο στάδιο και τα 2 (40%) παιδιά ήταν στο μέτριο στάδιο.

Από τον Πίνακα 1 παρατηρούμε ότι για την ομάδα A η αρχική μέτρηση στην ενότητα που αφορούσε το μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής η μέση τιμή ισούνταν με 30.4 (T.A. 3.21) ενώ η αρχική μέτρηση στην ενότητα που αφορούσε την ορθοστάτηση η μέση τιμή ισούνταν με 29.6 (T.A. 2.97) και στην ενότητα που αφορούσε το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα η μέση τιμή ισούνταν με 41.8 (T.A. 3.56). Κατά μέσο όρο τα παιδιά της A ομάδας είχαν σκορ 72.2% (T.A. 7.53%) στο μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής, 75.6% (T.A. 7.60%) στην ορθοστάτηση και 57.9% (T.A. 5.08) στο βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα. Από τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούμε να δούμε ότι τα παιδιά της A ομάδας αντιμετώπιζαν περισσότερα προβλήματα με διαδικασίες που αφορούσαν το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα. Παρόμοια, παρατηρούμε ότι για την ομάδα B η αρχική μέτρηση στην ενότητα που αφορούσε το μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής η μέση τιμή ισούνταν με 29.8 (T.A. 2.17) ενώ η αρχική μέτρηση στην ενότητα που αφορούσε την ορθοστάτηση η μέση τιμή ισούνταν με 30.4 (T.A. 1.52) και στην ενότητα που αφορούσε το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα η μέση τιμή ισούνταν με 43 (T.A. 1.58). Κατά μέσο όρο τα παιδιά της B ομάδας είχαν σκορ 70.6% (T.A. 5.27%) στο μπουσούλισμα και την κίνηση

γονυπετής, 77.4% (T.A. 4.16%) στην ορθοστάτηση και 59.6% (T.A. 2.07) στο βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα. Επομένως και τα παιδιά της B ομάδας κατά την 1η μέτρηση αντιμετώπιζαν περισσότερα προβλήματα με διαδικασίες που αφορούσαν το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα.

Πίνακας 1: Περιγραφικά στοιχεία των 4 κλιμάκων της GMFM τόσο ως προς το κανονικό σκορ όσο και ως προς το τυποποιημένο σκορ τις % κατά την αρχική μέτρηση

	Κανονικό σκορ			
	Ομάδα			
	A		B	
	M.T.	T.A.	M.T.	T.A.
Μπουσούλισμα και γονυπετής	30,40	3,21	29,80	2,17
Ορθοστάτηση	29,60	2,97	30,40	1,52
Βάδιση, τρέξιμο, άλμα	41,80	3,56	43,00	1,58
<u>Τυποποιημένο % σκορ</u>				
Μπουσούλισμα και γονυπετής	72,20	7,53	70,60	5,27
Ορθοστάτηση	75,60	7,60	77,40	4,16
Βάδιση, τρέξιμο, άλμα	57,90	5,08	59,60	2,07

Στον Πίνακα 2 δίνονται τα αποτελέσματα σχετικά με την μέτρηση του GMFM μετά το πέρας της παρέμβασης Bobath N.D.T στις δύο ομάδες. Για την ομάδα A η τελική μέτρηση στην ενότητα που αφορούσε το μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής η μέση τιμή ισούνταν με 35.4 (T.A. 1.82) ενώ η τελική μέτρηση στην

ενότητα που αφορούσε την ορθοστάτηση η μέση τιμή ισούνταν με 34.4 (T.A. 1.52) και στην ενότητα που αφορούσε το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα η μέση τιμή ισούνταν με 52 (T.A. 2.55). Από τα τυποποιημένα % σκορ μπορούμε να δούμε ότι κατά μέσο όρο τα παιδιά της A ομάδας είχαν σκορ 84% (T.A. 4.42%) στο μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής, 87.8 (T.A. 3.70%) στην ορθοστάτηση και 71% (T.A. 5.15) στο βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα. Από τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούμε να δούμε ότι τα παιδιά της A ομάδας στην τελική μέτρηση φαίνεται να είχαν σημαντική βελτίωση σε σύγκριση με την αρχική μέτρηση με διαδικασίες που αφορούσαν το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα. Παρόμοια, παρατηρούμε ότι για την ομάδα B η τελική μέτρηση στην ενότητα που αφορούσε το μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής η μέση τιμή ισούνταν με 32 (T.A. 1.00) ενώ η τελική μέτρηση στην ενότητα που αφορούσε την ορθοστάτηση η μέση τιμή ισούνταν με 31.6 (T.A. 2.19) και στην ενότητα που αφορούσε το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα η μέση τιμή ισούνταν με 45.4 (T.A. 2.70). Από τα τυποποιημένα % σκορ μπορούμε να δούμε ότι κατά μέσο όρο τα παιδιά της B ομάδας είχαν σκορ 76% (T.A. 2%) στο μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής, 81% (T.A. 5.48%) στην ορθοστάτηση και 62.8% (T.A. 3.56) στο βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα. Επομένως και τα παιδιά της B ομάδας φαίνεται να

είχαν σημαντική βελτίωση σε σύγκριση με την αρχική μέτρηση με διαδικασίες που αφορούσαν το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα.

Πίνακας 2: Περιγραφικά στοιχεία των 4 κλιμάκων της GMFM τόσο ως προς το κανονικό σκορ όσο και ως προς το τυποποιημένο σκορ τις % κατά την τελική μέτρηση

<u>Κανονικό σκορ</u>	<u>Ομάδα</u>			
	A		B	
	M.T.	T.A.	M.T.	T.A.
Μπουσούλισμα και γονυπετής	35,40	1,82	32,00	1,00
Ορθοστάτηση	34,40	1,52	31,60	2,19
Βάδιση, τρέξιμο, άλμα	52,00	2,55	45,40	2,70
<u>Τυποποιημένο % σκορ</u>				
Μπουσούλισμα και γονυπετής	84,00	4,42	76,00	2,00
Ορθοστάτηση	87,80	3,70	81,00	5,48
Βάδιση, τρέξιμο, άλμα	71,00	5,15	62,80	3,56

Στην ενότητα που αφορούσε το μπουσούλισμα και την κίνηση γονυπετής υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μετρήσεις», $F_{1,8}=30.817$, $p<.01$ και στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων, $F_{1,8}=4.267$, $p<.05$. Αντίθετα, παρατηρήθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα», $F_{1,8}=2.743$, $p=.136$. Κατά την τελική μέτρηση, τα παιδιά της A ομάδας (M.T. 84, T.A. 4.42) στα οποία είχε

εφαρμοσθεί η μέθοδος BobathN.D.T τρεις (3) φορές την εβδομάδα είχαν καλύτερα αποτελέσματα στην ενότητα μπουσούλισμα και γονυπετής σε σύγκριση με τα παιδιά της B ομάδας (M.T. 76, T.A. 2) στα οποία είχε εφαρμοσθεί η μέθοδος BobathN.D.T μια (1) φορά την εβδομάδα (Πίνακας 2).

Όσον αφορά στην ενότητα που αφορούσε την ορθοστάτηση από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μετρήσεις», $F_{1,8}=30.444$, $p<.01$ και στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων, $F_{1,8}=9.020$, $p<.05$. Αντίθετα, παρατηρήθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα», $F_{1,8}=0.636$, $p=.448$. Κατά την τελική μέτρηση τα παιδιά της A ομάδας (M.T. 87.8, T.A. 3.70) στα οποία είχε εφαρμοσθεί η μέθοδος BobathN.D.T τρεις (3) φορές την εβδομάδα είχαν καλύτερα αποτελέσματα στην ενότητα ορθοστάτηση σε σύγκριση με τα παιδιά της B ομάδας (M.T. 81, T.A. 5.48) στα οποία είχε εφαρμοσθεί η μέθοδος BobathN.D.T μια (1) φορά την εβδομάδα (Πίνακας 2).

Αναφορικά με την ενότητα που αφορούσε το βάδισμα, το τρέξιμο και το άλμα από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μετρήσεις», $F_{1,8}=22.233$, $p<.05$ και στατιστικά

σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων, $F_{1,8}=8.202$, $p<.05$. Αντίθετα, παρατηρήθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα», $F_{1,8}=2.679$, $p=.140$. Κατά την τελική μέτρηση τα παιδιά της A ομάδας (M.T. 71, T.A. 5.15) στα οποία είχε εφαρμοσθεί η μέθοδος Bobath N.D.T τρεις (3) φορές την εβδομάδα είχαν καλύτερα αποτελέσματα στην ενότητα βάδισμα, τρέξιμο και άλμα σε σύγκριση με τα παιδιά της B ομάδας (M.T. 62.8, T.A. 3.56) στα οποία είχε εφαρμοσθεί η μέθοδος Bobath N.D.T μια (1) φορά την εβδομάδα (Πίνακας 2).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Κατά την αρχική μέτρηση τα παιδιά στις δύο ομάδες είχαν σχεδόν ίδια αδρή κινητικότητα (συνολική επίδοση στο GMFM) καθώς στην ομάδα A η μέση επίδοση ισούταν με 68.7 (T.A. 5.26) και στην ομάδα B η μέση επίδοση ισούταν με 68.8 (T.A. 1.30). Αντίθετα, από τα αποτελέσματα έχουμε σημαντικές ενδείξεις ότι υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ως προς την αδρή κινητικότητα στο τέλος του προγράμματος (τελική μέτρηση) στην ομάδα A η μέση επίδοση ισούταν με 81 (T.A. 2.55) ενώ στην ομάδα B η μέση επίδοση ισούταν με 73 (T.A. 2.12). Ουσιαστικά μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι στην ομάδα A υπήρχε βελτίωση της αδρής κινητικότητας κατά 12.3% ενώ στην

ομάδα Β υπήρχε βελτίωση της αδρής κινητικότητας κατά 4.2%.

Επίσης, υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «μετρήσεις» στην αδρή κινητικότητα, $F_{1,8}=67.556$, $p<.01$ και στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων, $F_{1,8}=16.280$, $p<.01$. Αντίθετα, παρατηρήθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «ομάδα», $F_{1,8}=5.145$, $p=.053$ (Σχήμα 4). Συγκρίνοντας τις τιμές των μετρήσεων παρατηρούμε ότι κατά την τελική μέτρηση τα παιδιά της Α ομάδας (Μ.Τ. 81, Τ.Α. 2.55) στα οποία είχε εφαρμοσθεί η μέθοδος Bobath N.D.T τρεις (3) φορές την εβδομάδα είχαν καλύτερα αποτελέσματα στην αδρή κινητικότητα σε σύγκριση με τα παιδιά της Β ομάδας (Μ.Τ. 73, Τ.Α. 2.12) στα οποία είχε εφαρμοσθεί η μέθοδος Bobath N.D.T μια (1) φορά την εβδομάδα.

Συνολικά, εφαρμόζοντας την μέθοδο Bobath N.D.T 3 φορές την εβδομάδα σε παιδιά με σπαστική διπληγία επιτυγχάνεται καλύτερη κινητικότητα σε κάθε μια από τις τρεις μελετώμενες ενότητες του GMFM, σε σύγκριση με την εφαρμογή του προγράμματος 1 φορά την εβδομάδα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εγκεφαλική παράλυση αποτελεί την πιο συνηθισμένη νευρολογική διαταραχή η οποία οφείλεται σε βλάβη του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Αποτελεί μία κατάσταση

σωματικής δυσλειτουργίας που συνοδεύεται από μυϊκή αδυναμία, παράλυση και έλλειψη συγχρονισμού, με αποτέλεσμα την δημιουργία διαταραχής στις κινητικές λειτουργίες του σώματος. Με την αδρή κινητικότητα το παιδί προσπαθεί να βελτιώσει και να κατακτήσει την βάδιση, με την συμβολή πολλών μυϊκών ομάδων όπως: μετακίνηση των άκρων σε σχέση με το σώμα και αλλαγή της στάσης του σώματος. Η αδρή κινητική λειτουργία και η αδρή κινητική απόδοση μετρώνται με ειδικά σχεδιασμένα εργαλεία. Η μέθοδος Gross Motor Function Measure-GMFM) αποτελεί μία ποσοτική μέθοδο μέτρησης της κινητικής λειτουργίας, ενώ παράλληλα έχουν παρουσιαστεί και άλλα προγράμματα που στοχεύουν στην ενίσχυση της καθημερινής δραστηριότητας των συγκεκριμένων παιδιών.

Βάση της ερευνητικής μελέτης που πραγματοποιήθηκε προτείνεται:

1. Η εφαρμογή της μεθόδου Bobath σε όλο και περισσότερα άτομα με διπληγία.
2. Την συστηματική εφαρμογή της μεθόδου τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα από το φυσικοθεραπευτή για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.
3. Η περαιτέρω μελέτη της μεθόδου Bobath μέσα από φυσικοθεραπευτικά προγράμματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Behzadi F, Noroozi H, Mohamadi M (2014). The Comparison of Neurodevelopmental-Bobath Approach with Occupational Therapy Home Program on Gross Motor Function of Children with Cerebral Palsy. *Journal of Rehabilitation Sciences and Research*, 1(1): 21-4.
- Dalvand H, Dehghan L, Feizy A, Amirjalali S, Bagheri H (2009). Effect of the Bobath Technique, Conductive Education and Education to Parents in Activities of Daily Living in Children with Cerebral Palsy in Iran. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 19(1): 14-9.
- Holsbeeke L, Ketelaar M, Schoemaker MM, Gorter JW (2009). Capacity, capability, and performance: different constructs or three of a kind?. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, 90: 849-55.
- Hutzler Y, Chacham A, Bergman U, Szeinberg A (1998). Effects of a movement and swimming program on vital capacity and water orientation skills of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 40: 176-81.
- Πουλμέντης ΠΑ (2007). Βιολογική Μηχανική - Εργανομία. Αθήνα: Κ. Καπόπουλος.
- Russell DJ, Rosenbaum PL, Avery LM, Lane M (2002). Gross motor function measure (GMFM-66 and GMFM-88) user's manual. London: Mac Keith Press.
- Russell DJ, Rosenbaum P, Gowland C, Hardy S, Lance M, Pews N, McGavin H, Cadman D, Jarvis S (1993). Gross motor function measure manual. Hamilton: McMaster University.
- Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT (1989). The Gross Motor Function Measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 31, 341-52.
- Zafeiriou DI (2004). Primitive reflexes & postural reactions in the Neurodevelopmental examination. *Journal of Pediatric Neurology*, 31: 1-8.