



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

«Κινητικές δραστηριότητες για παιδιά με  
εγκεφαλική παράλυση»

**ΤΣΙΑΤΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ – Α.Μ.: 9980201100214**

**Επιβλέπων: Γεώργιος Τσίγκανος**

**Σεπτέμβριος, 2020**

**ΤΣΙΑΤΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ**

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σκοπός της εργασίας είναι η αναζήτηση επιστημονικών αναφορών σε αθλητικές και μη δραστηριότητες στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και η βελτίωση του επιπέδου ζωής. Μέσα από αυτήν τη συμμετοχή πρέπει να διαφαίνεται η καλύτερη κοινωνική ένταξη αυτών των παιδιών. Η εργασία είναι σημαντική διότι αναφέρεται στους τρόπους και τα μέσα για τη βελτίωση του επιπέδου ζωής των παιδιών με Ε.Π καθώς και για την ευκολότερη ένταξή τους στο κοινωνικό περιβάλλον. Η μέθοδος που πραγματοποιείται στην εργασία αυτή στηρίζεται στην βιβλιογραφική έρευνα. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν είναι άρθρα από έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και βιβλία. Η βιβλιογραφική μέθοδος συμπεριλάμβανε α) τον εντοπισμό β) τη συλλογή γ) την αξιολόγηση δ) την ανάλυση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας. Ο στόχος ήταν να προταθούν τεκμηριωμένα εμπειρικά και θεωρητικά συμπεράσματα- υποθέσεις. Έγινε προσέγγιση σχετικά με την εγκεφαλική παράλυση και στην συνέχεια σημαντικές πληροφορίες ανακτήθηκαν μέσω αναζήτησης από την ιστοσελίδα της Scholar Google, Medline plus, scopus solutions, cochrane library, elsevier. Τα άρθρα αφορούσαν δραστηριότητες οι οποίες βοηθούν σημαντικά τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση τόσο στην αναβάθμιση του επιπέδου ζωής όσο και στην καλύτερη ένταξή τους στην κοινωνία. Η συμμετοχή των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση σε φυσικές δραστηριότητες αποτελεί σημαντική εμπειρία στο πλαίσιο της ενταξιακής κανονικότητας ενώ διατυπώνεται το συμπέρασμα ότι οι φυσικές δραστηριότητες ενισχύουν τους κοινωνικούς δεσμούς των παιδιών με τους συνομήλικούς τους βελτιώνοντας την ποιότητα της ζωής τους ενώ αποκτούν μεγαλύτερο έλεγχο της ζωής τους. Το είδος των κινητικών δραστηριοτήτων που συγκροτούν το πρόγραμμα της ειδικής φυσικής αγωγής χρειάζεται διαρκή αξιολόγηση, προσαρμογή, αλλά και σχεδιασμό. Αρχικά θα πρέπει να αποτελείται από απλές αλλά διάφορες κινητικές δραστηριότητες οι οποίες να είναι εύκολες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η επιτυχία στην εκτέλεσή τους. Αργότερα θα πρέπει να αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας έτσι ώστε να διατηρείται το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου. Οι εκπαιδευτικοί που ασχολούνται με προσχολικά και σχολικά προγράμματα αντίστοιχης ένταξης τέτοιων παιδιών πρέπει να παρέχουν τις ανάλογα και κατάλληλα σχεδιασμένες ευκαιρίες παιχνιδιού, προκειμένου να βοηθήσουν σημαντικά την πορεία της ζωής

τέτοιων παιδιών. Ο συσχετισμός συγκεκριμένων αθλητικών δραστηριοτήτων και ρομποτισμού, με τη βελτίωση του επιπέδου ζωής των παιδιών με Ε.Π.

**Λέξεις κλειδιά:** εγκεφαλική παράλυση, ιπποθεραπεία, γιόγκα, κολύμβηση, αερόβια άσκηση, χορός , κινητικές δυσλειτουργίες, ποιότητα ζωής

## **ABSTRACT**

The purpose of this work is to search for scientific reports on sports and non-sports activities in which children with cerebral palsy can participate and to improve the standard of living. Through this participation, the best social integration of these children must be seen. The work is important because it refers to the ways and means for improving the standard of living of children with OP as well as for their easier integration into the social environment. The method carried out in this work is based on bibliographic research. The data collected are articles from reputable scientific journals and books. The bibliographic method included a) locating b) collecting c) evaluating d) analyzing the existing literature. The aim was to propose substantiated empirical and theoretical conclusions - hypotheses. Brain paralysis was approached and then important information was retrieved by searching from Scholar Google's website, Medline plus, scopus solutions, cochrane library, elsevier. The articles were about activities that significantly help children with cerebral palsy both in improving their standard of living and in their better integration into society. The participation of children with cerebral palsy in physical activities is an important experience in the context of inclusiveness, while it is concluded that physical activities strengthen the social ties of children with their peers by improving their quality of life while gaining more control over their lives. The type of motor activities that make up the special physical education program need constant evaluation, adaptation, but also planning. Initially it should consist of simple but various motor activities which are easy to ensure success in their execution. Later the degree of difficulty should be increased in order to maintain the learner's interest. Teachers involved in the preschool and schooling programs of such children must provide the appropriate and appropriately designed play opportunities in order to significantly assist the course of life of such children. The correlation of specific sports activities and robotics, with the improvement of the standard of living of children with CP.

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Διευκρίνιση όρων.....	7-8
Ορισμός κινητικότητας και είδη.....	8-10
Εισαγωγή.....	11-12
Μεθοδολογία.....	13-16
Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	17-55
Αποτελέσματα.....	55-56
Συμπεράσματα.....	56-59
Προτάσεις.....	59
Βιβλιογραφία.....	60-66

## **1.1 ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ ΟΡΩΝ**

Οι βασικοί όροι που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έρευνα είναι οι εξής: ‘cerebral palsy’ (εγκεφαλική παράλυση), ‘physical activity’ (φυσική δραστηριότητα) και ‘leisure’ (αναψυχή, ψυχαγωγία). Ο κάθε ένας από αυτούς τους όρους επεξηγείται παρακάτω.

### **Εγκεφαλική Παράλυση**

Η εγκεφαλική παράλυση ορίζεται ως μια ομάδα μόνιμων διαταραχών της ανάπτυξης της μετακίνησης και της στάσης του σώματος, η οποία προκαλεί περιορισμούς δραστηριότητας που αποδίδονται σε μη προοδευτικές διαταραχές που σημειώθηκαν στον αναπτυσσόμενο εμβρυϊκό ή βρεφικό εγκέφαλο. (Lauruschkus κ.α., 2013)

Όσο αφορά τις κινητικές διαταραχές της εγκεφαλικής παράλυσης, έχει καταστεί σαφές πως τις περισσότερες φορές συνοδεύονται από συμπεριφορές επιληψίας, δευτεροβάθμια μυοσκελετικά προβλήματα, καθώς επίσης και διαταραχές της αίσθησης, της αντίληψης, της γνώσης, της επικοινωνίας και της συμπεριφοράς (Rosenbaum κ.α. 2007).

Τα σημάδια της εγκεφαλικής παράλυσης συνήθως εμφανίζονται από την 29η ημέρα ζωής του βρέφους μέχρι τα δεύτερα γενέθλια του. Στην Ευρώπη η εγκεφαλική παράλυση κατηγοριοποιείται με βάση το κυρίαρχο νευρολογικό σημάδι σε δύο τύπους : μονομερή σπαστική εγκεφαλική παράλυση και διμερή σπαστική εγκεφαλική παράλυση. (SCPE, 2000)

### **Φυσική Δραστηριότητα (παιχνίδι)**

Η σωματική δραστηριότητα ορίζεται ως κάθε εθελοντική σωματική κίνηση, η οποία παράγεται από τους σκελετικούς μυς, και απαιτείται να δαπανηθεί ενέργεια για την παραγωγή της. Έτσι, η σωματική δραστηριότητα εκτός από την άσκηση περιλαμβάνει και άλλες δραστηριότητες, οι οποίες συνεπάγονται τη σωματική κίνηση και γίνονται

ως μέρος του παιχνιδιού, της εργασίας, της ενεργού μεταφοράς, είτε κάνοντας δουλειές στο σπίτι είτε συμμετέχοντας σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες. (WHO, 2011)

Οι φυσικό - θεραπευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν συμβουλές και παρεμβάσεις σύμφωνα με τις οδηγίες του προάγει την πρόληψη, την αξιολόγηση καθώς και την αντιμετώπιση των λειτουργικών περιορισμών που μειώνουν την ικανότητα των ανθρώπων να κινούνται. Έτσι, οι παρεμβάσεις αυτές μπορούν να εκτελεστούν ατομικά ή σε ομάδα από τα ίδια τα παιδιά ή τους εφήβους, ή με τους γονείς ή με τους προσωπικούς βοηθούς, με ή χωρίς την παρουσία φυσιοθεραπευτή. (CPUP, 2012)

Οι φυσιοθεραπευτές αξιολογούν τη συμμετοχή στη σωματική δραστηριότητα και όχι τις επιδόσεις. Η συμμετοχή στη σωματική δραστηριότητα ορίζεται ως συμμετοχή σε δραστηριότητες σωματικές, κοινωνικές και αυτό – εμπλοκής. (Maxwell κ.α., 2012)

## **1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

κινητικότητα < κινητικός + -ότητα < αρχαία ελληνική κινητικός < κινέω/κινῶ.

Τα είδη της κινητικότητας είναι α) αδρή κινητικότητα και β)λεπτή κινητικότητα.

### **α) ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Ως αδρή κινητικότητα, μπορούμε να χαρακτηρίσουμε την προσπάθεια του παιδιού να κατακτήσει και να βελτιώσει τη βάδισή του, καθώς και όλους τους προχωρημένους και εξειδικευμένους τύπους κινητικών προτύπων, τους οποίους μαθαίνει αμέσως μετά την κατάκτηση της προηγούμενης διαδικασίας. Συγκεκριμένα, όσον αφορά την αδρή κινητικότητα, το βρέφος, στις 4 εβδομάδες μετά τη γέννησή του κάμπτει το κεφάλι του, ως αποτέλεσμα του αυχενικού τονικού αντανακλαστικού. Στις 16 εβδομάδες στηρίζει το κεφάλι του και διατηρεί συμμετρικές στάσεις. Στις 28 εβδομάδες μπορεί να στηρίζει το σώμα του με τα χέρια του, στηριζόμενο στους αγκώνες σε πρηνή θέση. Ακόμα, σε αυτήν την φάση βάζει δύναμη στα πόδια του. Στην ηλικία των 40 εβδομάδων, το μωρό μπορεί να κάθεται μόνο του, να μπουσουλάει και να σπρώχνει τα πόδια του. Στις 52 εβδομάδες, περπατάει με βοήθεια και στριφογυρίζει. Καθοριστική σημασία μετά τους δώδεκα μήνες έχει και ο έλεγχος των σφιγκτήρων. Στους 18 μήνες, το παιδί περπατάει χωρίς βοήθεια και κάθεται μόνο του, ενώ στους 24 μήνες τρέχει άνετα και πιάνει τη μπάλα. Στους 36 μήνες πλέον



μπορεί να στέκεται στο ένα πόδι και να πηδάει από το τελευταίο σκαλί, ενώ στους 48 μήνες κάνει κουτσό στο ένα πόδι και πραγματοποιεί μεγάλο άλμα. Τέλος, στους 60 μήνες κάνει κουτσό με εναλλαγή ποδιών. Γενικά έως την ηλικία των πέντε, φτάνει σε πολυμορφία και ποικιλία κινητικών δραστηριοτήτων (Μαρκοβίτης & Τζουριάδου, 1991).

Ήδη το παιδί, με την είσοδο του στο σχολείο, έχει αποκτήσει με την συμμετοχή και ενδογενών και περιβαλλοντικών παραγόντων, μία πλούσια ποικιλία κινητικών δεξιοτήτων. Μερικές από αυτές τις δεξιότητες, όπως το τρέξιμο, η αναρρίχηση, το συγχρονισμό στο βάδισμα, το πέταμα-χτύπημα-πιάσιμο της μπάλας, θα τις αξιοποιήσει στα ομαδικά παιχνίδια της σχολικής ηλικίας. Στο σημείο αυτό λοιπόν το παιδί, κυριαρχεί στο σώμα του, μέσω του οποίου ρυθμίζει τις μετακινήσεις του, ικανοποιεί τις επιθυμίες του και ελέγχει με αυτοπεποίθηση την κινητική του συμπεριφορά. Με λίγα λόγια έχει αναπτύξει την κιναισθηση ή κιναισθησία. Όλα τα παραπάνω βοηθούν το παιδί να έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον γύρω του και να το εξερευνά. Επίσης, αποκτά συνείδηση του χρόνου, καθώς και αντίληψη της διαδοχής και της διάρκειας των γεγονότων (Κρουσταλάκης, 1997).

## **β) ΛΕΠΤΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Με τον όρο λεπτή κινητικότητα ή χειροτεχνική επιδεξιότητα, αναφερόμαστε στη φάση αυτή, όπου το παιδί αναπτύσσει νέες λειτουργικές κινήσεις των χεριών του, προσπαθώντας έτσι να ανακαλύψει τον κόσμο γύρω του. Λεπτή κινητικότητα είναι ο συντονισμός των μικρών μυών στα χέρια και τα δάχτυλα. Μερικές από τις βασικότερες δραστηριότητες που απαιτούν καλή λεπτή κινητικότητα είναι:

λαβή μολυβιού, λαβή κουταλιού ή πιρουνιού, γραφή, ζωγραφική, χρήση ψαλιδιού, πέραςμα χαντρών σε σκοινί, παζλ, κλείσιμο φερμουάρ και κουμπιών, δέσιμο κορδονιών, άνοιγμα/κλείσιμο κουτιού με καπάκι, σχεδίαση σχημάτων, το πιάσιμο, η συγκράτηση ενός αντικειμένου κτλ. Βέβαια, όλα αυτά κατακτιούνται προοδευτικά. Για παράδειγμα, από το σφύξιμο του χεριού σε γροθιά και την παλαμική σύλληψη, το παιδί περνά προοδευτικά στο πιάσιμο του μολυβιού με τριποδική λαβή και τις συνδυασμένες κινήσεις των δακτύλων. Οι κινήσεις αυτές, δίνουν τη δυνατότητα στο παιδί να πραγματοποιεί διάφορες χειρονομίες μέσω κάποιου εργαλείου και στη συνέχεια, του δίνουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί τη λεπτή χειροτεχνική επιδεξιότητα, για την

εκτέλεση της γραφής, αλλά και της μη λεκτικής μιμητικής έκφρασης και επικοινωνίας. Έτσι λοιπόν, γίνεται αντιληπτό ότι η λεπτή κινητικότητα αποκτάται σταδιακά και είναι πολύ σημαντική για την εκμάθηση της γραφής, η οποία έχει ανάγκη από διάφορες τεχνικές. Μία από αυτές είναι το πιάσιμο του μολυβιού, η οποία αναλόγως θα καθορίσει και τον τρόπο γραφής. Οι τεχνικές αυτές ελέγχονται από το κεντρικό νευρικό σύστημα, από το οποίο ακολουθούν μία σειρά από κινητικές εντολές, οι οποίες ενεργοποιούν το κινητικό σύστημα του χεριού με αποτέλεσμα την παραγωγή των γραφικών συμβόλων της λέξης ή της πρότασης (Τραυλός, 1998 & Μαρκοβίτης-Τζουριάδου, 1991 & Κρουσταλάκης, 1997).

Τα δομικά στοιχεία τα οποία συντελούν για την ανάπτυξη δεξιοτήτων αδρής και λεπτής κινητικότητας απαρτίζονται απο:

- Μυϊκή δύναμη: η ικανότητα να ασκήσουμε δύναμη ενάντια σε αντίσταση.
- Μυϊκή αντοχή: η ικανότητα ενός μυός ή μιας μυϊκής ομάδας να ασκήσουν δύναμη επαναλαμβανόμενα ενάντια σε αντίσταση.
- Κινητική μάθηση: μια αλλαγή στην κινητική συμπεριφορά που είναι αποτέλεσμα εξάσκησης ή προηγούμενης εμπειρίας.
- Στατικός έλεγχος: η ικανότητα σταθεροποίησης του κορμού και του αυχένα για να επιτρέψουμε στα υπόλοιπα μέλη (άκρα) να συντονιστούν.
- Αισθητηριακή επεξεργασία: ακριβής καταγραφή, ερμηνεία και απόκριση σε αισθητηριακή διέγερση από το περιβάλλον και από το ίδιο το σώμα.
- Μυϊκός τόνος: η μυϊκή τάση αδράνειας ενός μυός η οποία είναι η συνεχής και παθητική μερική σύσπαση των μυών.
- Σωματογνωσία: η αναγνώριση των τμημάτων του σώματος και η κατανόηση της κίνησης του σώματος μέσα στον χώρο σε σχέση με άλλα μέλη μέρη και αντικείμενα.
- Ισοροπία: η ικανότητα διατήρησης μια θέσης ανεξάρτητα αν είναι στατική, δυναμική (σε κίνηση), ή στροφική.
- Συντονισμός: η ικανότητα ενσωμάτωσης πολλαπλών κινήσεων σε μια αποτελεσματική κίνηση.
- Ιδιοδεκτικότητα: αφορά σε πληροφορίες που λαμβάνει ο εγκέφαλος από τους μύες και τις αρθρώσεις μας για να μας κάνει να συνειδητοποιήσουμε την θέση και την κίνηση του σώματος.

## **I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Σύμφωνα με τους Lepage et al. (1998), εγκεφαλική παράλυση είναι η πιο συχνή αιτία πρόκλησης φυσικής αναπηρίας των παιδιών, προσδιορίζοντας την παραπάνω πάθηση ως μία μόνιμη διαταραχή της κίνησης και της στάσης του σώματος. Τα παιδιά επιδεικνύουν επιβράδυνση στην απόκτηση ποικίλων κινητικών ικανοτήτων και στην ομιλία τους. Αυτή η επιβράδυνση προκαλεί λειτουργικούς περιορισμούς επιφέροντας διαταραχές στην κοινωνική λειτουργικότητα των παιδιών. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προσδιόρισε αυτού του είδους την αναπηρία (την μη επαρκή ανάπτυξη της ικανότητας της κίνησης) ως: «μειονέκτημα για το άτομο που είναι αποτέλεσμα προφανούς αδυναμίας ή έλλειψης ικανότητας που περιορίζει ή αποτρέπει την εκπλήρωση των του φυσιολογικού του ρόλου» (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps, 1980).

Οι Bugajski et al. (2013), προσδιορίζουν την εγκεφαλική παράλυση ως μία οργανική βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ), η οποία είναι αποτέλεσμα τραυματισμού του εγκεφάλου που προκαλείται κατά την διάρκεια των πρώτων δύο χρόνων της ζωής του ανθρώπου.

Οι Drouin et al. (1996), προσδιορίζουν αυτού του είδους την αναπηρία ως: «απότομη διακοπή της καθημερινότητας του ατόμου (δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και ανάπτυξη κοινωνικών ρόλων), λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία του ατόμου, το φύλο του, την κοινωνική και πολιτιστική του ταυτότητα ενώ από την μία πλευρά είναι αποτέλεσμα της φυσικής αδυναμίας ή έλλειψη ικανότητας της κίνησης και από την άλλη πλευρά είναι απότοκο των περιβαλλοντικών παραγόντων.

Αυτός ο προσδιορισμός δείχνει την αλληλεπίδραση μεταξύ των ατομικών χαρακτηριστικών που συνδέονται με τις οργανικές και λειτουργικές συνέπειες της ασθένειας ή αποτέλεσμα τραύματος και των περιβαλλοντικών παραγόντων που έχουν έντονη επίδραση στην προσωπική ζωή του ατόμου.

Οι Scholtes et al. (2010), αναφέρουν ότι η εγκεφαλική παράλυση περιγράφει μία ομάδα διαταραχών κατά την ανάπτυξη τη κίνησης και της στάσης του σώματος προκαλώντας περιορισμό της δραστηριότητας που οφείλεται στις διαταραχές και οι οποίες λαμβάνουν χώρα στην αναπτυξιακή πλευρά του εγκεφάλου ενώ σύμφωνα με τους ερευνητές αποτελεί την πιο συχνή αιτία κινητικής αναπηρίας των παιδιών.

Το μέγεθος της νευρομυϊκής δυσλειτουργίας εξαρτάται από το βαθμό της εγκεφαλικής βλάβης. Έτσι ένα παιδί μπορεί να εμφανίσει ελαφρά, μέτρια, ή σοβαρή εγκεφαλική βλάβη. Οι αιτίες της εγκεφαλικής παράλυσης μπορούν να αναζητηθούν πριν, κατά την διάρκεια, ή και μετά την γέννηση του παιδιού (Κουτσούκη, 2008).

Εξαιτίας της βλάβης στον εγκέφαλο ορισμένοι μυς δέχονται λανθασμένα ή ανεπαρκή ερεθίσματα με αποτέλεσμα την μείωση των λειτουργικών τους προσαρμογών. Δηλαδή της δύναμης, της ταχύτητας του νευρομυϊκού συντονισμού κτλ.

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση είναι η μειωμένη κινητική λειτουργία (σπαστικότητα, μυϊκή αδυναμία κτλ) και η απώλεια του επιλεκτικού κινητικού έλεγχου (εξασθένηση του οργανισμού, μείωση ισορροπίας, μυϊκής δύναμης κτλ) ο οποίος προκαλεί σοβαρούς λειτουργικούς περιορισμούς στην καθημερινότητα των παιδιών όπως π.χ. την έλλειψη ικανότητας από πλευράς του παιδιού να ντυθεί μόνο του, την εμφανή αδυναμία του να ανέβει σκάλες, να ανέβει πάνω σε ποδήλατο ή ακόμα να αναπτύξει επαρκή κοινωνικότητα στο πλαίσιο των συναναστροφών του με συνομηλίκους του.

Επιπλέον αυτού του είδους οι λειτουργικοί περιορισμοί δυσχεραίνουν την θέση του παιδιού στο σχολείο και στο οικογενειακό του περιβάλλον (Bugajski et al., 2013).

Σύμφωνα με το μέγεθος της βλάβης αλλά και σύμφωνα με τον χρόνο εμφάνισης της εγκεφαλικής παράλυσης (πριν ή μετά την γέννηση) το εγκεφαλικά παράλυτο παιδί αντιμετωπίζει προβλήματα νευρομυϊκού συντονισμού τα οποία μπορεί να επιδρούν συνολικά σε όλα τα μέρη του σώματος ή τοπικά. Ένας τρόπος κατηγοριοποίησης της εγκεφαλικής παράλυσης είναι σύμφωνα με τα μέλη του σώματος που δυσλειτουργούν (Κουτσούκη, 2008).

### **1.1. Σκοπός της εργασίας**

Σκοπός της εργασίας είναι η αναζήτηση επιστημονικών αναφορών σε αθλητικές και μη δραστηριότητες στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και η βελτίωση του επιπέδου ζωής. Μέσα από αυτήν τη συμμετοχή πρέπει να διαφαίνεται η καλύτερη κοινωνική ένταξη αυτών των παιδιών.

## **II. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Η μέθοδος που εφαρμόστηκε στην παρούσα εργασία στηρίζεται στη δεοντολογία της βιβλιογραφικής ενασκόπησης. Η συλλογή των δεδομένων έγινε από έγκριτες διεθνείς βιβλιογραφικές πηγές μέσω διαδικτύου. Βρέθηκε μεγάλος αριθμός άρθρων περίπου 90 από τα οποία αφού μελετήθηκαν κρίθηκαν ως αξιόπιστα και χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία περίπου 67.

Αρχικά έγινε προσέγγιση σχετικά με την εγκεφαλική παράλυση και στην συνέχεια σημαντικές πληροφορίες ανακτήθηκαν μέσω αναζήτησης από την ιστοσελίδα της Scholar Google, οι medline plus, scopus solutions, cochrane library, elsevier. Τα άρθρα αφορούσαν σε δραστηριότητες, οι οποίες βοηθούν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση να ενταχθούν καλύτερα στην κοινωνία. Τα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν στην αγγλική γλώσσα.

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση των άρθρων ήταν οι: εγκεφαλική παράλυση, ιπποθεραπεία, γιόγκα, κολύμβηση, αερόβια άσκηση, κινητικές δυσλειτουργίες, ποιότητα ζωής.

Μετά από την μελέτη και μετάφραση των άρθρων, έγινε ανάλυση και αξιολόγηση των στοιχείων που αφορούσαν την εργασία τα οποία και χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες της.

### **1.2 Η αξία της συμμετοχής στις κινητικές-αθλητικές δραστηριότητες**

Η συμμετοχή των παιδιών και γενικότερα των νέων στην ψυχαγωγία ή αναψυχή έχει χαρακτηριστεί ως ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξή τους, επειδή οι δραστηριότητες που τις συνοδεύουν υποστηρίζουν την ανάπτυξη περαιτέρω δεξιοτήτων και ικανοτήτων που οδηγούν σε μεγαλύτερη ανεξαρτησία. Αυτές οι δραστηριότητες αναψυχής μπορεί να είναι δομημένες, οργανωμένες δραστηριότητες όπως λόγου χάριν μαθήματα μουσικής ή παιχνίδι εντός ή εκτός αθλητικής ομάδας . Η συμμετοχή των παιδιών σε δραστηριότητες αναψυχής της επιλογής τους μπορεί να προωθήσει την αυτοδιάθεση και την αυτονομία. (Dahan-Oliel κ.α. 2012). Με το παιχνίδι το παιδί μαθαίνει να εργάζεται, να αγαπά και να δομεί την αυτοεκτίμηση του (Youell, 2008). Το παιχνίδι αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό της ομαλής ανάπτυξης του παιδιού (Hews, 2007). Είναι η ισορροπημένη αίσθηση του εαυτού τους και η δημιουργία ταυτότητας.(

Gleave & cole Hamilton ,2012). Η ανάπτυξη αναστέλλεται όταν δεν υπάρχει αρκετό και ποιοτικό παιχνίδι (Youell, 2008).

Η εμπλοκή των παιδιών σε αυτές τις δραστηριότητες εκτός από οφέλη στην σωματική υγεία, όπως ελαχιστοποίηση του κινδύνου για μακροπρόθεσμες χρόνιες παθήσεις (π.χ. καρδιαγγειακή νόσο) μπορεί να ενισχύσει την ψυχική υγεία και ευεξία (π.χ. ανακούφιση του στρες). Η ενίσχυση αυτή επιτρέπει τη διαμόρφωση της ταυτότητας, την προώθηση της δημιουργικής έκφρασης όπως ακόμη και να χτιστούν κοινωνικές συνδέσεις με την οικογένεια ή με φίλους. (Caldwell και Witt, 2011)

Η σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα δικαιώματα του παιδιού (CRC) αποσκοπεί στην προώθηση της υγείας και της ευημερίας όλων των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα το άρθρο 31 της σύμβασης επικεντρώνεται στο δικαίωμα του παιχνιδιού και της ανάπαυσης. Ο Οργανισμός Παγκόσμιας Υγείας έχει επεξεργαστεί την έννοια της συμμετοχής σε όλες τις ουσιαστικές και κατάλληλες ανά ηλικία καταστάσεις ζωής στη Διεθνή Ταξινόμηση της Λειτουργίας, Αναπηρίας και Υγείας Παιδιών και Νέων (International Classification of Functioning, Disability and Health-Child and Youth Version or ICF-CY). Μέσα στα πλαίσια των δραστηριοτήτων και τη ταξινόμησης της συμμετοχής είναι το «κοινότητα, κοινωνική και αστική ζωή», μέσα στο οποίο περιλαμβάνεται η αναψυχή (ψυχαγωγία) με την έννοια της συμμετοχής σε λέσχες, αθλητικές ή κοινοτικές ομάδες και σε δραστηριότητες αναψυχής μέσα στο σπίτι. (World Health Organization, 2007)

### **1.3 Η σημασία και οι θεωρίες του παιχνιδιού**

Το παιχνίδι είναι ένα μέσο έκφρασης του παιδιού. Μέσω του παιχνιδιού δίνεται στο παιδί η δυνατότητα να εκφραστεί, να γίνει υπεύθυνο, να αναπτύξει τη φαντασία του, να αναπτυχθεί ψυχοσωματικά και να κοινωνικοποιηθεί. Μαθαίνει να διαχειρίζεται την ήττα και τη νίκη και να διεκδικεί με θεμιτό τρόπο.

Επιπλέον, μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά αντιλαμβάνονται περισσότερο το σώμα τους, τα όριά τους, τις δυνατότητές τους, αναπτύσσουν δεξιότητες προσανατολισμού και προσαρμογής τους σώματός τους στις ανάγκες της κίνησης αλλά και στα αντικείμενα και στα πρόσωπα που το περιβάλλουν (Σιβροπούλου,1998). Το παιδί γνωρίζει τη χαρά της ζωής, μαθαίνει κινήσεις και βελτιώνεται μυϊκά με έναν πολύ διασκεδαστικό τρόπο. Μέσω του παιχνιδιού αναπτύσσεται σχεδόν σε όλους

τους τομείς( ψυχικό, σωματικό, πνευματικό κτλ.). Κάποιες από τις σημαντικότερες θεωρίες για το παιχνίδι είναι οι εξής:

- Το παιχνίδι αποκαθιστά την απώλεια ενέργειας από δραστηριότητες που σχετίζονται με την εργασία.( relaxation theory, Moritz Lazarus)
- Οι άνθρωποι δημιουργούν υπερβολική ενέργεια που πρέπει να απελευθερωθεί μέσω του ενεργητικού παιχνιδιού (Friedreich Schiller)
- Τα παιδιά χρησιμοποιούν τις τρέχουσες νοητικές τους ικανότητες για την επίλυση προβλημάτων επειδή μπορούν να προσποιηθούν ότι ο κόσμος είναι διαφορετικός από αυτό που είναι πραγματικά (Jean Piaget).
- Το παιχνίδι είναι μια κάθαρση που επιτρέπει στα παιδιά να εκφράσουν τα συναισθήματα τους και να απομακρύνουν αρνητικά συναισθήματα για να τα αντικαταστήσουν με θετικά (Sigmud Freud, psychoanalytic theory)
- Το παιχνίδι αναπτύσσει τις γνωστικές δυνάμεις και ενθαρρύνει την αφηρημένη σκέψη. (γνωστικές θεωρίες, Lev Vygotsky)
- Οι Sherrat & Peter (2002) ισχυρίστηκαν ότι διδάσκοντας το παιχνίδι στα παιδιά αυτά, αυξάνεται η ευλυγισία της σκέψης τους. Συγκεκριμένα ανέφεραν ότι η διδασκαλία του παιχνιδιού βοηθάει στη μείωση των επαναλαμβανόμενων και άκαμπτων συμπεριφορών και ενθαρρύνει την ανάπτυξη της επικοινωνίας των παιδιών

Οι θεωρίες αυτές έχουν στόχο τη δημιουργία υγιούς αναπτυξιακού περιβάλλοντος και ισορροπίας στη ζωή του παιδιού.

#### **1.4 Η Παθολογική εικόνα των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση**

Η κλινική εικόνα διαφοροποιείται στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Εξαρτάται από το μέγεθος της βλάβης του εγκεφάλου. Η ταξινόμηση γίνεται με βάση τα μέρη του σώματος που έχουν κινητική αναπηρία. Χωρίζεται ως εξής:

- Μονοπληγία : Παράλυση ενός μόνο άκρου , που παράγεται συνήθως από βλάβη στο νεύρο που προκαλεί την εν λόγω περιοχή. Είναι κι αυτή σπάνια και συνήθως πρόκειται στην πραγματικότητα για ημιπληγία με πολύ καλή λειτουργικότητα του ενός μέλους.
- Διπληγία : Ολόκληρο το σώμα είναι προσβεβλημένο, αλλά τα άνω άκρα λιγότερο σε σχέση με τα κάτω .Όσον αφορά την ποιότητα του μυϊκού τόνου, στη διπληγία συνήθως αναπτύσσεται σπαστικότητα ενώ σπανιότερα μπορεί να

εμφανιστούν και αθετωσικές κινήσεις.

- Ημιπληγία : Πρόκειται για αλλοίωση ή τραυματισμό στο νευρικό σύστημα παράγει την παράλυση του αντίθετου ή του ετέρου προς το κατεστραμμένο τμήμα . Συνήθως οφείλεται σε εγκεφαλοαγγειακά ατυχήματα ή τραυματικές βλάβες στον εγκέφαλο και αναπτύσσεται σπαστικότητα.
- Τετραπληγία : Μεταβολή λόγω τραυματισμού του νωτιαίου μυελού του τραχήλου της μήτρας του οποίου η επιρροή παρατηρείται στο ολική απώλεια κινητικής ικανότητας των κάτω άκρων και ολική ή μερική απώλεια της κινητικής ικανότητας των άνω άκρων .Αποτέλεσμα της τετραπληγίας είναι η έντονη ασυμμετρία στη στάση και στην κίνηση του ατόμου .Όσον αφορά την ποιότητα του μυϊκού τόνου σε περιπτώσεις τετραπληγίας μπορεί να αναπτυχθεί σπαστικότητα, αθέτωση, χοριοαθέτωση, αταξία, υποτονία ή να υπάρχει μικτή μορφή.

Τα παιδιά με κινητική αναπηρία, αντιμετωπίζουν προβλήματα και με την γλωσσική ανάπτυξη και την επικοινωνία, την πνευματική ανάπτυξη, την συναισθηματική ωρίμανση και την αυτοεκτίμηση, προβλήματα κοινωνικής ανάπτυξης, καθώς και δυσκολίες στην ένταξή τους στο σχολικό περιβάλλον (Κρουσταλάκης ,2000) .

Όταν σε μια τάξη βρίσκεται ένα παιδί με κάποιου είδους κινητική αναπηρία, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι ενήμερος για το είδος της κινητικής δυσκολίας, για να μπορεί να αντιμετωπίσει με επιτυχία τις όποιες δυσκολίες προκύψουν κατά την διάρκεια του μαθήματος .Η ενημέρωση αυτή του εκπαιδευτικού, γίνεται μέσα από ειδικά και εξειδικευμένα βιβλία .Στην προσπάθεια αυτή για την ενημέρωση του εκπαιδευτικού, είναι απαραίτητη η συνεργασία του ίδιου με τους υπεύθυνους επαγγελματίες υγείας που είναι υπεύθυνοι για την φυσική και λειτουργική αποκατάσταση του παιδιού ( φυσικοθεραπευτές, εργοθεραπευτές , λογοθεραπευτές)



### III. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

#### 1.1 Έρευνες για τη σημασία της συμμετοχής των παιδιών σε κινητικές δραστηριότητες

##### *Παιδιά και Έφηβοι*

Οι Longo κ. συν. (2017) διερεύνησαν την ποιότητα ζωής παιδιών και εφήβων με εγκεφαλική παράλυση συγκρίνοντας τις απαντήσεις τους με τις αντίστοιχες των γονιών τους. Παράλληλα, εξέτασαν την αντίληψη των γονιών και την αντίστοιχη των παιδιών και εφήβων σχετικά με τους διάφορους τομείς της ποιότητας ζωής και τις διαστάσεις συμμετοχής στα αθλήματα. Το δείγμα της έρευνας τους αποτελείτο από 69 παιδιά και έφηβους που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια HR-QoL με τη μέθοδο της προσωπικής συνέντευξης πρόσωπο με πρόσωπο (face to face). Οι γονείς τους συμπλήρωσαν τις αντίστοιχες μορφές ερωτηματολογίου KIDSCREEN. (Lango κ.συν.2017).

Τα παιδιά ανέφεραν σημαντικά καλύτερη HR-QoL από ό, τι οι γονείς τους. Η συμμετοχή τους στις δραστηριότητες αναψυχής ήταν θετικά συνδεδεμένη με συγκεκριμένους τομείς του ερωτηματολογίου ποιότητας ζωής (HR-QoL), αλλά η σύνδεση αυτή ήταν αδύναμη. Παράλληλα, υπήρχαν αποκλίσεις όσο αφορά στη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ γονέων και παιδιών. Επομένως, τα αποτελέσματα της έρευνας των Longo κ.συν. (2017) προσφέρουν ενδιαφέρουσες πληροφορίες σχετικά με τις επιθυμίες των παιδιών και των εφήβων με εγκεφαλική παράλυση σχετικά με την προώθηση της ποιότητας ζωής (HR-QoL) και των δραστηριοτήτων αναψυχής ελεύθερου χρόνου.

Επίσης, από την ανάλυση των αποτελεσμάτων, διαπιστώθηκε πως το μέσο ποσοστό συμφωνίας σε όλους τους τομείς ήταν 36,8%, ενώ το μέσο ποσοστό διαφωνίας ήταν 63,5%. Αναλύοντας λεπτομερώς και ξεχωριστά κάθε τομέα, διαπιστώθηκε πως τόσο τα παιδιά και οι έφηβοι όσο και οι γονείς είχαν υψηλότερα ποσοστά συμφωνίας στον τομέα της κοινωνικής υποστήριξης (Social support and peers - 45%), στις διαθέσεις και τα συναισθήματα (Moods and emotions - 44%), την ψυχολογική ευημερία (Psychological well-being - 42%), και το σχολικό περιβάλλον (School environment - 41%). (Lango κ.συν. 2017).

Ωστόσο, οι White-Koning κ.συν. (2007), είχαν βρει υψηλότερα ποσοστά συμφωνίας μεταξύ γονέων και παιδιών όσο αφορά την κοινωνική αποδοχή (Social acceptance - 55%), τις διαθέσεις και συναισθήματα (Moods and Emotions - 44%), και ακόμη τους φυσικούς τομείς ευημερίας (Physical well-being domains - 40%).

Οι Majnemer κ.συν. (2015) διερεύνησαν εάν η συμμετοχή των ατόμων με εγκεφαλική παράλυση στις σωματικές δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου μειώνεται καθώς μεγαλώνουν. Έτσι, η μελέτη τους επικεντρώνεται τόσο στις αλλαγές στη συμμετοχή δραστηριοτήτων αναψυχής όσο και στις προτιμήσεις των ατόμων με εγκεφαλική παράλυση από την σχολική ηλικία μέχρι και το τέλος της εφηβείας.

Η μεθοδολογία της έρευνάς τους βασίστηκε στην ανάλυση διαμήκων δεδομένων (Longitudinal). Το δείγμα της έρευνάς τους αποτελείται από 38 παιδιά σχολικής ηλικίας (6 – 12 ετών) εκ των οποίων τα 24 ήταν αγόρια. Όταν τα παιδιά έκλειναν το 12 έτος της ηλικίας τους και μπήκαν στην εφηβεία (12 -19 ετών), έγινε επαναξιολόγηση των παιδιών. Έτσι, και στις δύο περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν τα εξής τρία ερωτηματολόγια : Αξιολόγησης Συμμετοχής και Απόλαυσης των παιδιών (Children's Assessment of Participation and Enjoyment - CAPE), το ερωτηματολόγιο Προτιμήσεων για τις Δραστηριότητες των Παιδιών (Preferences for Activities of Children - PAC) και το Gross Motor Function Measure-66 ερωτηματολόγιο. Οι γονείς των παιδιών συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο αποτελούμενο από απαντήσεις κοινωνικού και δημογραφικού χαρακτήρα. Οι σωματικές δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου που αξιολογήθηκαν ήταν οι εξής: ψυχαγωγικές (recreational), με βάση τις δεξιότητες (skill based) και αυτό - βελτίωσης (self – improvement).

Από τα αποτελέσματα της έρευνας έγινε γνωστό πως μειωνόταν η συμμετοχή των παιδιών στις σωματικές δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, όσο τα παιδιά προχωρούσαν στην εφηβεία. Η μείωση της συμμετοχής στις σωματικές δραστηριότητες δεν ήταν μόνο πολυμορφικού χαρακτήρα – δηλαδή, πόσες φορές την εβδομάδα αθλούνταν - αλλά και σε ένταση – δηλαδή, πόσο συχνά αθλούνταν. Αντίθετα, η συμμετοχή τους σε δραστηριότητες κοινωνικού χαρακτήρα παρέμεινε σταθερή.

Περαιτέρω έρευνα έδειξε ότι η πολυμορφία των ενεργών φυσικών δραστηριοτήτων (active-physical activities) των παιδιών στην εφηβεία αυξανόταν μέτρια ενώ η συχνότητα συμμετοχής των παιδιών σε αυτές τις δραστηριότητες μειωνόταν. Παράλληλα, μειώθηκε η ευχαρίστηση των έφηβων για τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου, γενικότερα. Αξίζει να σημειωθεί πως δημογραφικοί παράγοντες όπως το φύλο,

το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας , το οικογενειακό εισόδημα ή η κινητική ικανότητα εφήβου δεν επηρέασαν τις διαφορές στις αξιολογήσεις των παιδιών και μετέπειτα εφήβων.

Συνοψίζοντας τα ευρήματα της έρευνας, η συμμετοχή των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση σε δραστηριότητες ψυχαγωγικές μειώνεται με την πάροδο του χρόνου και αυτό προκαλεί ανησυχία για τόσο για την σωματικής τους λειτουργία όσο και την ευημερία τους.

Επομένως, οι γονείς θα πρέπει να εμπλέκονται περισσότερο στην πρώιμη παιδική ηλικία ώστε να διευκολύνουν τη συμμετοχή των παιδιών στις δραστηριότητες. Αντίθετα, στην εφηβεία, τίθενται περισσότεροι περιβαλλοντικοί φραγμοί και υπάρχει μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση σχετικά με τις προκλήσεις στη συμμετοχή τους σε αυτές τις δραστηριότητες.

Από την έρευνα φάνηκε πως οι έφηβοι επέδειξαν μια επίμονη επιθυμία στο να κάνουν τις δραστηριότητες που επιθυμούσαν και αυτό αποτελεί μία πρόκληση για τους ειδικούς αποκατάστασης ώστε να δώσουν προτεραιότητα σε στρατηγικές για την προώθηση μεγαλύτερης συμμετοχής των παιδιών κατά την μετάβαση στην εφηβεία. (Majnemer κ.συν. 2015).

Η μελέτη των Longo κ.συν. (2013) ανέλυσε τα μοτίβα και τα πρότυπα συμμετοχής σε εξωσχολικές σωματικές δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση. Έτσι, το δείγμα της έρευνας τους αποτελείται από 199 παιδιά και εφήβους στην Ισπανία, εκ των οποίων τα 113 ήταν αγόρια και τα 86 κορίτσια. Η κατανομή της ηλικίας τους ήταν 8 – 18 ετών. Η μέση ηλικία ήταν τα 12,11 έτη. Η αξιολόγηση της συμμετοχής των παιδιών έγινε με την ισπανική εκδοχή του ερωτηματολογίου Children's Assessment of Participation and Enjoyment (CAPE). (Longo κ.συν. 2013).

Εκτός από τυπικές αποκλίσεις και ποσοστά χρησιμοποίησαν και οι αναλύσεις γραμμικής παλινδρόμησης για να μελετήσουν την σχέση μεταξύ των μεταβλητών παιδί – οικογένεια – περιβαλλοντικοί παράγοντες , όπως επίσης και την ποικιλομορφία των σωματικών δραστηριοτήτων στις οποίες το δείγμα συμμετείχε, το βαθμό συμμετοχής τους καθώς και την απόλαυση της συμμετοχής. (Longo κ.συν. 2013).

Από τα αποτελέσματα της έρευνας έγινε γνωστό πως τα παιδιά και οι έφηβοι με εγκεφαλική παράλυση είχαν χαμηλή ποικιλομορφία και ένταση συμμετοχής στις εξωσχολικές σωματικές δραστηριότητες αλλά υψηλά επίπεδα απόλαυσης. (Longo κ.συν. 2013).

Όσο αφορά το ποιος επηρεάζει τους συμμετέχοντες στην έρευνα να συμμετέχουν σε εξωσχολικές σωματικές δραστηριότητες, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως αυτό οφειλόταν σε περιβαλλοντικούς παράγοντες και παράλληλα ήταν και επιθυμία των ίδιων να συμμετέχουν.

Οι Badia κ.συν. (2013) ξεκίνησαν την έρευνά τους έχοντας την άποψη πως η συμμετοχή των ατόμων με εγκεφαλική παράλυση σε δραστηριότητες – ψυχαγωγίας, σωματικές και ικανοτήτων - είναι σημαντική για την καλύτερευση της ποιότητας της ζωής τους. Ο απώτερος στόχος της μελέτης τους ήταν να επιβεβαιώσουν τον ισχυρισμό ότι η συμμετοχή σε δραστηριότητες αναψυχής επηρεάζει την ποιότητα ζωής των παιδιών και των εφήβων με εγκεφαλική παράλυση στην Ισπανία. (Badia κ.συν. 2013)

Το δείγμα της έρευνάς τους αποτελείτο από 206 παιδιά και έφηβους με εγκεφαλική παράλυση που ζούσαν στην Ισπανία. Αναλυτικότερα, το δείγμα τους αποτελείτο από 115 αγόρια και 91 κορίτσια, των οποίων η ηλικία κυμαινόταν από 8 έως 18 ετών. Η μέση ηλικία ήταν 11,96 ετών.

Στην έρευνα χρησιμοποιήθηκε η Ισπανική έκδοση των εξής ερωτηματολογίων: για τη ταξινόμηση της κινητικότητας των παιδιών το Gross Motor Function Classification System (GMFCS), για τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες αναψυχής το Children's Assessment of Participation and Enjoyment (CAPE) και για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής τους το KIDSCREEN το οποίο το συμπλήρωσαν οι γονείς.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας έγινε γνωστό πως η κινητικότητα των παιδιών ταξινομήθηκε ως εξής: 24,3% των συμμετεχόντων στην έρευνα ανήκαν στο επίπεδο I, το 18% στο επίπεδο II, το 18% στο επίπεδο III, το 12,6% στο επίπεδο IV, και το 27,2% στο επίπεδο V.

Η ποικιλία στη συμμετοχή δραστηριοτήτων, ο βαθμός συμμετοχής καθώς και ο βαθμός απόλαυσης αυτών των δραστηριοτήτων εξήγησαν τα επίπεδα της ποιότητας ζωής στη σωματική ευεξία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση καθώς επίσης την ψυχολογική τους ευημερία, την αυτονομία τους και τη σχέση τους με τους γονείς τους. Παράλληλα, εξήγησαν τη ζωή που ζουν μέσα στο σπίτι τους, την κοινωνική υποστήριξη που λαμβάνουν από το άμεσο και έμμεσο περιβάλλον τους ανεξάρτητα από το φύλο, την ηλικία και την δυσλειτουργία που έχουν είτε αυτή είναι κινητική είτε πνευματική.

Από την έρευνά τους έγινε γνωστό πως ο βαθμός συμμετοχής των παιδιών σε άτυπες δραστηριότητες όπως επίσης και η απόλαυση της συμμετοχής τους είχαν μεγαλύτερη

επιρροή στους διάφορους τομείς της ποιότητας της ζωής τους. Ωστόσο, ο ψυχολογικός τομέας των παιδιών ήταν αυτός που ήταν περισσότερο επηρεασμένος από την απόλαυση της συμμετοχής του σε όλες τις δραστηριότητες – σωματικές, ψυχαγωγικές και ικανοτήτων. Τέλος, η συμμετοχή των παιδιών σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες είχε θετικό αντίκτυπο στην ποιότητα της ζωής τους γενικότερα. (Badia κ.συν. 2013).

## **1.2. Εγκεφαλική παράλυση - ικανότητα κίνησης – στάση σώματος**

Οι Lepage et al. (1998), αναφέρθηκαν στο ζήτημα της έλλειψης ικανότητας της κίνησης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Οι ερευνητές αναφέρθηκαν επίσης στα ποιοτικά κριτήρια της κοινωνικής ζωής των παιδιών. Στο πλαίσιο της έρευνας τους εκτίμησαν το επίπεδο της εμφανούς αδυναμίας των παιδιών νεαρής ηλικίας. Με τη βοήθεια ενός κατάλληλα σχεδιασμένου ερωτηματολογίου, αξιολόγησαν διάφορες παραμέτρους της καθημερινής τους ζωής όπως π.χ. την κινητικότητα, την ενσωμάτωσή τους στο σχολικό περιβάλλον και την απόκτηση κοινωνικών πόρων. Επιπλέον για την ποσοτικοποίηση του βασικού ζητήματος χρησιμοποιήθηκε μία αριθμητική κλίμακα τριών επιπέδων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εγκεφαλική παράλυση επηρεάζει την ικανότητα του παιδιού που συμμετέχει ενεργά στις φυσιολογικές καθημερινές δραστηριότητες. Παράλληλα φάνηκε ότι τα παιδιά με τετραπληγία παρουσιάζουν μεγαλύτερη αναπηρία από τα παιδιά με ημιπληγία, όπως είναι άλλωστε αναμενόμενο. Το συνολικό αποτέλεσμα αναπηρίας συσχετίστηκε σε υψηλό βαθμό με τις μετρήσεις έλλειψης φυσικής ικανότητας καθώς επίσης και με την περιορισμένη κινητικότητα.

Οι Lepage et al. (1998), αναφέρθηκαν και στην έρευνα του Hirst (1989), ο οποίος αξιολόγησε την ποιότητα της κοινωνικής ζωής 89 παιδιών με εγκεφαλική παράλυση και κατέληξε ότι το 40% αυτών των παιδιών βίωνε μία πολύ περιορισμένη κοινωνική ζωή. Ποικίλοι συνδυασμοί σοβαρών λειτουργικών περιορισμών συνδέθηκαν με μία χαμηλή ποιότητα της κοινωνικής ζωής των παιδιών ενώ περίπου τα 2/3 των παιδιών συνδύαζαν πρόβλημα στη βάδιση και περιορισμένη κοινωνική ζωή.

Τα αποτελέσματα και των δύο ερευνών έδειξαν ότι το χαμηλό επίπεδο των ικανοτήτων κίνησης όσον αφορά την βάδιση ή την χρήση ενός αναπηρικού αμαξιδίου επηρεάζει την ικανότητα κίνησης και τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, τις κάθε είδους

κοινωνικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες και τις δυνατότητες που αφορούν την εργασία.

Π.χ. ένα παιδί που αντιμετωπίζει μειωμένη κινητική ικανότητα, εμφανίζει σοβαρές δυσκολίες στην εκτέλεση δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την προσωπική του φροντίδα, την πρόσβαση σε δημόσιους χώρους (π.χ. σχολείο), και γενικότερα στον βαθμό συμμετοχής του σε πολλές ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Η μειωμένη ικανότητα βάδισης σε συνδυασμό με άλλους λειτουργικούς περιορισμούς συνδέονται έντονα με τον περιορισμένο βαθμό των κοινωνικών επαφών.

Στην έρευνα των Lepage et al. (1998), η ανάπτυξη της ικανότητας της κίνησης συνδέθηκε με το περπάτημα με ή χωρίς τεχνική βοήθεια καθώς επίσης και με την κίνηση με την βοήθεια αναπηρικού αμαξιδίου. Οι ερευνητές αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι η αποκατάσταση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση περιλαμβάνει συνήθως την αύξηση της λειτουργίας της κίνησης μέσω:

- της βάδισης,
- των προπονητικών εφαρμογών της ανάπτυξης του βαθμού κινητικότητας
- και της παροχής βοηθητικής υποστήριξης (επαναφορά σε όρθια θέση, ειδικές εφαρμογές για την ενδυνάμωση βάδισης, αναπηρικά αμαξίδια κτλ).

Η βελτίωση της ικανότητας κίνησης και μετακίνησης αποτελεί συχνά προτεραιότητα, ενώ μεταξύ των μεταβλητών της κίνησης, η ταχύτητα της βάδισης αποτελεί ένα καλό δείκτη της συνολικής λειτουργίας του ατόμου όπως και η ικανότητα εκτέλεσης λειτουργικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την βάδιση.

Οι ερευνητές αξιολόγησαν προσεκτικά την σχέση μεταξύ των χαρακτηριστικών της ικανότητας κίνησης και της συχνότητας των καταστάσεων που υποδηλώνουν μειωμένη λειτουργία της κινητικής ικανότητας του ατόμου. Υπογράμμισαν ότι η καλύτερη γνώση αυτής της σύνδεσης θα βοηθήσει σημαντικά τους ειδικούς να προσδιορίσουν συνολικά τους στόχους των παρεμβάσεων που εστιάζουν στην αποτροπή των καταστάσεων εκδήλωσης φυσικής αδυναμίας από πλευράς των παιδιών. Οι στόχοι της έρευνας ήταν ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ των διαφορετικών τύπων των ικανοτήτων της κίνησης των παιδιών και η επιτυχημένη εκπλήρωση των καθημερινών τους συνηθειών τους που αποτελεί στην ουσία τον δείκτη συχνότητας των καταστάσεων εκδήλωσης φυσικής αδυναμίας (καθημερινότητα και κοινωνικοί ρόλοι). Επίσης προσδιόρισαν τις μεταβλητές που σχετίζονται με την συχνότητα των

καταστάσεων επίδειξης φυσικής αδυναμίας της κινητικής λειτουργίας των παιδιών τα οποία κινούνται χωρίς τεχνική βοήθεια.

Στην έρευνα πήραν μέρος 98 παιδιά, ηλικίας 5-17,8 ετών, ( $X = 10,5$ ,  $SD = 3.5$ ), συμμετείχαν εθελοντικά στο πρόγραμμα παρέμβασης ενώ για την αξιολόγηση των καταστάσεων που υποδηλώνουν φυσική αδυναμία ή αναπηρία, χρησιμοποιήθηκε η Αξιολόγηση Καθημερινών Συνηθειών (Life – H, Version 1.0). Αυτό το ερωτηματολόγιο προσδιορίζεται ως ένα παγκόσμιο εργαλείο αξιολόγησης, που εστιάζει στην απότομη μεταβολή της ομαλής λειτουργίας της καθημερινότητας των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Το ερωτηματολόγιο αξιολογεί το επίπεδο της επιτυχημένης ολοκλήρωσης 248 καθημερινών καταστάσεων – συνηθειών οι οποίες κατανέμονται σε 13 κύριες κατηγορίες. Το επίπεδο της επίτευξης καθημερινών δραστηριοτήτων βασίζεται στο βαθμό δυσκολίας καθώς επίσης και στους τύπους συνδρομής που απαιτούνται (π.χ. τεχνική βοήθεια, προσαρμογή, ανθρώπινη βοήθεια) ώστε να γίνουν εφικτοί οι στόχοι που θέτουν σε καθημερινή βάση αυτά τα παιδιά.

Όπως αναφέρουν οι ερευνητές οι πιο συχνές δραστηριότητες των παιδιών όπου μπορούν να αναπτύξουν την ικανότητα της κίνησης είναι το περπάτημα με ή χωρίς τεχνική βοήθεια, το μπουσουλήμα και το σκαρφάλωμα σε σκάλες.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των παιδιών που είχαν την ικανότητα της βάδισης ( $n=62$ ) και των παιδιών που χρησιμοποιούσαν αναπηρικό αμαξίδιο ( $n=34$ ), και τα αποτελέσματα κάθε κατηγορίας καθημερινής δραστηριότητας ( $3.36 \leq t \leq 14.02$ ,  $p \leq .001$ ). Η στατιστική επεξεργασία ANOVA έδειξε διαφορές στο συνολικό αποτέλεσμα Life – H, όπως επίσης και σε όλα τα αποτελέσματα της κατηγορίας καθημερινής συνήθειας όσον αφορά τους 4 τύπους της κινητικής δραστηριότητας (βάδιση χωρίς βοήθεια, βάδιση με τεχνική βοήθεια, χρήση χειροκίνητου αναπηρικού αμαξιδίου, χρήση μηχανοκίνητου αναπηρικού αμαξιδίου), ( $8.75 \leq f \leq 112.44$ ,  $p \leq .001$ ).

Τα τεστ της πολλαπλής σύγκρισης έδειξαν ότι οι διαφορές στα αποτελέσματα Life – H, ήταν ιδιαίτερα έντονες μεταξύ των παιδιών που βαδίζουν χωρίς τεχνική βοήθεια ( $n=50$ ) και των παιδιών που χρησιμοποιούσαν χειροκίνητο αναπηρικό αμαξίδιο ( $n=22$ ), ενώ αν και λιγότερες υπήρξαν διαφορές μεταξύ των παιδιών που περπατούσαν με τεχνική βοήθεια και των παιδιών που χρησιμοποιούσαν μηχανοκίνητο αναπηρικό αμαξίδιο ( $n=12$ ) για το συνολικό αποτέλεσμα Life – H. Επίσης οι διαφορές ήταν έντονες και για τις 4 κατηγορίες των καθημερινών συνηθειών, συνήθειες που

αναπτύσσει το παιδί στο σπίτι, στο εξωτερικό περιβάλλον, σε κάθε είδους ψυχαγωγική δραστηριότητα.

Χαρακτηριστικό είναι ότι τα παιδιά που κινούνταν με αναπηρικό αμαξίδιο (χειροκίνητο ή μηχανικό), παρουσίασαν περίπου τον ίδιο τύπο κινητικής αδυναμίας, ωστόσο, μία μεγαλύτερη μερίδα παιδιών που έκαναν χρήση ενός χειροκίνητου αναπηρικού αμαξιδίου, παρουσίασαν παρεμφερή προβλήματα με τα παιδιά που κινούνταν με τη βοήθεια ενός μηχανοκίνητου αναπηρικού αμαξιδίου: προβλήματα όρασης, 59% κατά 33% ( $p = .15$ ), προβλήματα ακοής, 23% κατά 0% ( $p = .14$ ), επιληψία, 55% κατά 17% ( $p = .07$ ) και δυσκολίες στην αντιληπτική ικανότητα 50% κατά 0% ( $p = .003$ ).

Παρατηρήθηκαν σημαντικοί συσχετισμοί μεταξύ της απότομης διακοπής 6 τουλάχιστον καθημερινών δραστηριοτήτων (ψυχαγωγικές, εκπαιδευτικές και οικογενειακές δραστηριότητες, ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων, ανάληψη υπεύθυνης θέσης, συμμετοχή σε κοινοτικά προγράμματα) και των μεταβλητών των ικανοτήτων της κίνησης όπως την ταχύτητα βάδισης και το σκαρφάλωμα σκάλας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τη έρευνας οι απότομες μεταβολές στις καθημερινές δραστηριότητες συσχετίστηκαν ελαφρώς περισσότερο με την απόδοση των παιδιών στο σκαρφάλωμα της σκάλας ( $.38 \text{ r } .82, p .015$ ) συγκριτικά με την ταχύτητα βάδισης ( $-.29 \text{ r } -.60, p .05$ ), αναφορικά με το σκαρφάλωμα της σκάλας αιτιολόγησαν το μεγαλύτερο ποσοστό μεταβολής (22%-66%) της απότομης διακοπής 4 κατηγοριών της καθημερινότητας (ανάπτυξη κινητικότητας, συμμετοχή στο δραστηριότητες της κοινότητας, ανάπτυξη ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων και πολλές δραστηριότητες στην οικία).

Τα αποτελέσματα της έρευνας των Lepage et al. (1998), έδειξαν ότι οι ικανότητες της κίνησης σχετίζονται με τις απότομες μεταβολές των καθημερινών συνηθειών του παιδιού. Ένα από τα σημαντικά ευρήματα είναι το γεγονός ότι οι μεταβλητές των ικανοτήτων της κίνησης αιτιολογούν το μεγαλύτερο ποσοστό απόκλισης όσον αφορά την απότομη διακοπή των καθημερινών δραστηριοτήτων των παιδιών που μπορούν να περπατήσουν χωρίς τεχνική βοήθεια.

Σύμφωνα με τον Hirst (1989), όταν συνδυαστούν οι δείκτες παρουσίας μιας φυσικής αδυναμίας και της αναπηρίας, καταγράφεται ένας πιο έντονος συσχετισμός με την ποιότητα της κοινωνικής ζωής των ατόμων, άρα είναι ιδιαίτερα σημαντική η εκτίμηση των ικανοτήτων της κίνησης για την ασφαλή πρόγνωση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.



Οι τύποι των ικανοτήτων της κίνησης συσχετίστηκαν με την επίτευξη των καθημερινών δραστηριοτήτων των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Το παραπάνω εύρημα έδειξε ότι το υψηλότερο επίπεδο ανάπτυξης της ικανότητας κίνησης συμβάλει σημαντικά στην επίτευξη των στόχων που θέτει σε καθημερινή βάση το παιδί, περιορίζοντας παράλληλα τη συχνότητα των καταστάσεων που υποδηλώνουν μία φυσική αδυναμία ή ακόμα και αναπηρία.

Οι ερευνητές κατέληξαν ότι τα παιδιά που περπατούσαν, μπορούσαν να ανταπεξέλθουν με μεγαλύτερη ευκολία στις καθημερινές τους υποχρεώσεις και συνήθειες συγκριτικά με τα παιδιά που χρησιμοποιούσαν αναπηρικό αμαξίδιο. Επομένως, το περπάτημα χωρίς τεχνική υποστήριξη διευκολύνει τη συμμετοχή του παιδιού στις καθημερινές του δραστηριότητες, αντιθέτως η χρήση αναπηρικού αμαξιδίου συσχετίστηκε με τις δυσκολίες στην κατανόηση και στην ανάπτυξη της αντιληπτικής ικανότητας, άρα η παρουσία αυτών των χαρακτηριστικών στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση συνεπάγεται μία μεγαλύτερη μεταβολή των καθημερινών συνηθειών των παιδιών με αποτέλεσμα την υποβάθμιση τη ποιότητας της ζωής τους.

Επίσης, σε αρκετές περιπτώσεις η χρήση αναπηρικού αμαξιδίου προκαλεί μία αρνητική συμπεριφορά των ατόμων που περιβάλλουν το παιδί με αποτέλεσμα την αποφυγή από πλευράς του των κοινωνικών συναναστροφών δυσχεραίνοντας με αυτό τον τρόπο την διαδικασία της κοινωνικής του ενσωμάτωσης (Lepage et al., 1998).

Επίσης σημαντικό εύρημα ήταν ο συσχετισμός μεταξύ της απόδοσης της ταχύτητας βάρδισης ,του σκαρφαλώματος στις σκάλες και της ολοκλήρωσης των καθημερινών συνηθειών των παιδιών που περπατούσαν χωρίς τεχνική βοήθεια. Όπως ανέφεραν οι ερευνητές το τεστ σκαρφαλώματος στις σκάλες συνδέεται σε υψηλό βαθμό με την απότομη διακοπή των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το σχολείο και την συμμετοχή των παιδιών στις κοινωνικές δραστηριότητες, εφόσον αυτού του τύπου η δραστηριότητα απαιτεί μεγαλύτερη ισορροπία, συντονισμό, δύναμη και μυϊκό έλεγχο συγκριτικά με τις απαιτήσεις τη βάρδισης. Συνολικά τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το υψηλότερο επίπεδο ικανοτήτων της κίνησης μπορεί να διευκολύνει σημαντικά τις καθημερινές δραστηριότητες του ατόμου, όπως επίσης και άλλης μορφής δραστηριότητες όπως η πρόσβασή τους σε αθλοπαιδιές και σε ψυχαγωγικά πάρκα.

Οι Dewar et al. (2014), εκτίμησαν την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων των ασκήσεων που μπορούν να βελτιώσουν την στάση του σώματος των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Στην έρευνα έγινε μια συστηματική ανασκόπηση κάνοντας χρήση της μεθοδολογίας της Αμερικανικής Ακαδημίας για την Εγκεφαλική Παράλυση

και της Αναπτυξιακής Ιατρικής (AACPD), των Προτεινόμενων Θεμάτων για την Συστηματική Ανασκόπηση (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews) και των Μεταanalύσεων (PRISMA). Επίσης μελετήθηκαν 6 βάσεις δεδομένων κάνοντας χρήση των ακόλουθων λέξεων – κλειδιά: cerebral palsy, brain injury, postural balance, intervention therapy, treatment.

Συνολικά ανιχνεύθηκαν 45 έρευνες οι οποίες ανέφεραν 13 παρεμβάσεις ασκήσεων με εμφανή αποτελέσματα για τον έλεγχο της στάσης του σώματος παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Αναλυτικά 5 παρεμβάσεις παρουσίασαν ήπια αποτελέσματα εξετάζοντας εφαρμογές όπως:

- προπόνηση πάνω στις κινητικές λειτουργίες,
- υποθεραπεία
- προπόνηση με χρήση δαπεδοεργόμετρου χωρίς καμία υποστήριξη του βάρους του σώματος,
- προπόνηση με εστίαση στον κορμό και
- προπόνηση ισορροπίας.

Επιπλέον 6 από τις συνολικές παρεμβάσεις παρουσίασαν αδυναμία ή αντικρουόμενα αποτελέσματα: μειωμένη λειτουργική διέγερση, προσομοίωση υποθεραπείας, νευροαναπτυξιακή θεραπεία, προπόνηση σε δαπεδοεργόμετρο και με την υποστήριξη του βάρους του σώματος, εικονική πραγματικότητα και οπτική βιοανατροφοδότηση.

Σύμφωνα με τους ερευνητές η βαθμιαία προπόνηση αντίστασης ήταν μία αναποτελεσματική παρέμβαση, ενώ παρατηρήθηκε ότι στις παρεμβάσεις των άνω άκρων τα αποτελέσματα ήταν χαμηλού επιπέδου.

Συμπερασματικά, οι παρεμβάσεις που βασίζονται στις ασκήσεις με στόχο την βελτίωση του ελέγχου της στάσης του σώματος των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση αυξήθηκαν σημαντικά την τελευταία δεκαετία. Σύμφωνα με τους ερευνητές, ο βελτιωμένος ερευνητικός σχεδιασμός συμβάλει σημαντικά στην διατύπωση σαφών συμπερασμάτων αναφορικά με την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. όμως χρειάζονται περαιτέρω έρευνες για την εδραίωση συσχετισμών μεταξύ του μειωμένου ελέγχου της στάσης του σώματος, των επιλογών για την κατάλληλη θεραπεία και των μετρήσεων όπου θα διατυπωθούν τα τελικά αποτελέσματα.

### **1.3 Εγκεφαλική παράλυση και αερόβια άσκηση (τρέξιμο, ποδηλασία κολύμβηση)**

Τα θεραπευτικά προγράμματα για ενήλικες και παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έχουν ενσωματώσει στις στρατηγικές παρέμβασης ποικίλες φυσικές δραστηριότητες όπως

διάφορα προγράμματα αερόβιων ασκήσεων που εστιάζουν στην αύξηση της καρδιαγγειακής ικανότητας και αντοχής, στην διαχείριση του βάρους σε συνδυασμό με το χαμηλότερο επίπεδο λιπιδίων του αίματος, στην διατήρηση της μάζας των οστών καθώς επίσης και στην συνολική διατήρηση της λειτουργίας των νεαρών ατόμων με εγκεφαλική παράλυση (Rogers et al., 2008).

Μέσα από την εφαρμογή των προγραμμάτων δίνεται η ευκαιρία στα άτομα με εγκεφαλική παράλυση να αναλάβουν την ευθύνη της κατάστασης της υγείας τους η οποία μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά χάρη στις παρεμβάσεις που εστιάζουν στην ανάπτυξη ποικίλων φυσικών δραστηριοτήτων.

Προγράμματα που έδιναν έμφαση στη μυϊκή ενδυνάμωση δεν ενδεικνύονταν για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (CP) εξαιτίας της αυξημένης προσπάθειας και κόπωσης κατά την διάρκεια των ασκήσεων. Ωστόσο οι ανησυχίες για τη λειτουργία της μυϊκής ενδυνάμωσης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση μειώθηκαν έπειτα από τα αποτελέσματα σχετικών ερευνών (Dodd et al., 2002), οι οποίες δεν έδειξαν καμία αύξηση της σπαστικότητας καθώς και καμία απώλεια της κλίμακας της κίνησης

Οι Rogers et al. (2008), εξέτασαν τον ρόλο της αερόβιας άσκησης και την αποτελεσματικότητάς της όσον αφορά στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Οι ερευνητές εξέτασαν όλα τα αποτελέσματα όπως η ποσόσταση του λιπώδους ιστού και η μέγιστη αερόβια δύναμη. Επίσης συμπεριέλαβαν όλες τις σχετικές έρευνες που περιείχαν δείγματα παιδιών ηλικίας 2-17 ετών και τα οποία είχαν διαγνωσθεί με εγκεφαλική παράλυση. Τα αποτελέσματα όλων των σχετικών ερευνών έδειξαν μεταβολές στην αερόβια κατάσταση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση μετά την ολοκλήρωση της προπονητικής παρέμβασης. Εξετάστηκαν διάφορα αποτελέσματα μετρήσεων για τον προσδιορισμό των αλλαγών στην αερόβια κατάσταση των παιδιών περιλαμβάνοντας τον καρδιακό ρυθμό κατά την διάρκεια των αξιολογήσεων (van den Berg – Emons et al., 1998), την κατανάλωση οξυγόνου  $VO_{2peak}$  και  $VO_{2max}$  και τη σχέση μεταξύ του  $VO_2$  και του όγκου των ασκήσεων καθώς επίσης και του  $VO_2$  και του καρδιακού ρυθμού (Darrah et al., 1999).

Οι Van den Berg – Emons et al. (1998), αξιολόγησαν τα αποτελέσματα δύο αθλητικών προγραμμάτων διάρκειας 9 μηνών (4 ή 2 συνεδρίες την εβδομάδα) πάνω στο επίπεδο της καθημερινής φυσικής δραστηριότητας και στην καλή φυσική κατάσταση παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν:  $n=20$ , 9.2 1.4 έτη. Τα παιδιά χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, την πειραματική και την ομάδα ελέγχου, με την αναλογία 24h κατανάλωση ενέργειας στην άσκηση προς κατανάλωση

ενέργειας στην φάση χαλάρωσης, να παρουσιάζει αυξητική τάση στο πλαίσιο 4 συνεδριών την εβδομάδα μετά από 9 μήνες και με τις τιμές να κυμαίνονται από 1.34 0.25 έως 1.55 0.18 ( $p = 0.07$ ). Η μάζα λίπους παρουσίασε συνεχή αύξηση στην ομάδα ελέγχου μετά από 9 μήνες 1.1 1.6 kg ( $p 0.05$ ), ενώ η πειραματική ομάδα δεν παρουσίασε καμία αλλαγή. Η προπόνηση είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της μέγιστης αερόβιας δύναμης κατά 35% (4 συνεδρίες) και κατά 21% (2 συνεδρίες).

Η έρευνα των van den Berg – Emons et al. (1998), έδειξε βελτίωση της αερόβιας κατάστασης των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση μετά από δύο προπονητικές συνεδρίες υψηλής έντασης, διάρκειας 9 μηνών, με την κάθε μία να έχει διάρκεια 45 λεπτά και με την πρώτη συνεδρία να πραγματοποιείται τέσσερις φορές την εβδομάδα, ενώ η δεύτερη να γίνεται δύο φορές την εβδομάδα. Οι συνεδρίες περιελάμβαναν μια σειρά ποικίλων φυσικών δραστηριοτήτων όπως π.χ. τρέξιμο, ποδηλασία, ανάπτυξη ικανοτήτων με το αναπηρικό αμαξίδιο, κολύμβηση και ασκήσεις ταχύτητας.

Οι Dresen et al., (1985), κατέγραψαν μία σημαντική μείωση του όγκου ασκήσεων/ $VO_2$  μετά την ολοκλήρωση ενός προπονητικού προγράμματος διάρκειας 10 εβδομάδων που αποτελούνταν από τακτικές ασκήσεις φυσικής εκπαίδευσης (τζούντο, κολύμβηση, ομαδικά παιχνίδια) σε σύνολο 2 ωρών την εβδομάδα. Η διαφορά μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της εμπειρικής ομάδας ήταν ότι η τελευταία δέχτηκε απλά μια πιο ενεργή ενθάρρυνση από τους προπονητές συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.

Οι Van den Berg – Emons et al. (1998), παρατήρησαν μία σημαντική αύξηση στη μέγιστη αερόβια δύναμη μετά την ολοκλήρωση της προπονητικής συνεδρίας παιδιών, ωστόσο μετά από περίοδο χαλάρωσης 2 μηνών δεν καταγράφηκε η ίδια αύξηση διατυπώνοντας το συμπέρασμα ότι παρόλο που τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση είναι ικανά να βελτιώσουν το επίπεδο της καλής αερόβιας κατάστασής τους εντούτοις δεν μπορούν να το διατηρήσουν με την πάροδο του χρόνου εφόσον δεν αναπτύξουν σταθερά το επίπεδο της άσκησής τους.

Αναφορικά με την παράμετρο της σύνθεσης σώματος οι van den Berg – Emons et al. (1998), πραγματοποίησαν μετρήσεις πάνω στο ύψος, στο βάρος και στο δέρμα με στόχο να καταγράψουν τις ανθρωπομετρικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα έδειξαν μία σημαντική αλλαγή στην μεταβλητή του ύψους τόσο για την ομάδα ελέγχου όσο και για την ομάδα που πραγματοποίησε τις ασκήσεις.

Οι Rogers et al. (2008), αναφέρουν ότι η παρέμβαση αερόβιων ασκήσεων μπορεί να βελτιώσει τα φυσιολογικά αποτελέσματα των παιδιών ωστόσο σημειώνουν ότι το

δείγμα των παιδιών ήταν μόνο 58 και στις άλλες έρευνες τα δείγματα παρουσιάζουν μεγάλη μεταβλητότητα τόσο στην ηλικία των παιδιών όσο και στις φυσικές ικανότητες.

Οι Rogers et al. (2008), συμπεραίνουν βάση του μικρού αριθμού δείγματος και του ετερογενή χαρακτήρα των δειγμάτων και των παρεμβάσεων ότι είναι δύσκολος ο προσδιορισμός των τύπων της αερόβιας παρέμβασης που θεωρούνται ως οι πιο αποτελεσματικοί για την βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων των παιδιών.

Οι διαφορετικές ηλικίες και οι κινητικές ικανότητες των παιδιών είναι ανασταλτικοί παράγοντες για να προσδιορισθεί ακριβώς ο βαθμός συμμετοχής των παιδιών στα ποικίλα προγράμματα φυσικών δραστηριοτήτων. Αυτό συμβαίνει επειδή τα παιδιά (διαφορετικών ηλικιών και κινητικών ικανοτήτων) ανταποκρίνονται διαφορετικά στις προπονητικές συνεδρίες των αερόβιων ασκήσεων, ενώ τα δείγματα ήταν πολύ μικρά για ανάλυση υποομάδων.

Οι Dresen et al., (1985), αναφέρουν ότι οι δραστηριότητες των παρεμβάσεων κυμαίνονταν από τα ομαδικά παιχνίδια στο πλαίσιο της φυσικής εκπαίδευσης εστιάζοντας στην ενεργή ενθάρρυνση έως στις πιο ειδικές αερόβιες ασκήσεις όπως η ποδηλασία, το τρέξιμο και η ανάπτυξη ικανοτήτων των παιδιών με τη χρήση αναπηρικού αμαξιδίου.

Συμπερασματικά η έρευνα των Rogers et al. (2008), έδειξε ότι τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση που συμμετείχαν σε ένα προπονητικό πρόγραμμα αερόβιων ασκήσεων παρουσίασαν βελτίωση στις φυσιολογικές μετρήσεις της αερόβιας κατάστασης παρότι βασίζεται σε ένα μικρό μέγεθος δείγματος. Είναι χαρακτηριστικό ότι κατά την αξιολόγηση τόσο των παρεμβάσεων των αερόβιων ασκήσεων όσο και της προπόνησης δύναμης των παιδιών παρουσιάστηκαν ενδιαφέροντα ευρήματα που συσχετίζουν αυτού του είδους τις παρεμβάσεις με την βελτίωση της φυσιολογικής κατάστασης των παιδιών.

Το ενδιαφέρον των Rogers et al. (2008), εστιάστηκε (για τα αποτελέσματα της αερόβιας άσκησης των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση), στα οργανωμένα προγράμματα που διοργανώνονται από τους αρμόδιους φορείς του δήμου ή της κοινότητας. Επίσης αναφέρουν ότι είναι απαραίτητη η εύρεση περισσότερων στοιχείων από το εργαστηριακό περιβάλλον ώστε να εδραιωθεί η αποτελεσματικότητα των μοντέλων της αερόβιας άσκησης χρησιμοποιώντας προπονητικούς τύπους ασκήσεων με διαφορετική ένταση, συχνότητα και διάρκεια. Όταν εδραιωθούν και γίνουν περισσότερο κατανοητοί αυτοί οι παράγοντες θα αξιολογηθεί συστηματικά η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων ασκήσεων, ωστόσο εξαιτίας του

ενδιαφέροντος για αυτά τα προγράμματα που εστιάζουν στην βελτίωση της φυσιολογικής κατάστασης των παιδιών θα πρέπει να υπάρξει επαρκής πληροφόρηση από το εργαστηριακό περιβάλλον.

Σε παρόμοιες έρευνες εξετάστηκαν σημαντικές παράμετροι. Η έρευνα των Mulligan et al. (2004), εστίασε στο πρόγραμμα των προπονητικών ασκήσεων με στόχο να εξετάσει την συστηματική προσπάθεια και προσήλωση των παιδιών στις απαιτήσεις ενός κοινοτικού προγράμματος. Επιπλέον εξέτασε την απόσταση που κάλυψαν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση κατά την διάρκεια ενός τεστ (βάδισης) 6 λεπτών.

Η έρευνα των Schlough et al. (2005), διερεύνησε τις αλλαγές της συνολικής κινητικής λειτουργίας αναφέροντας βελτιώσεις στο βάδισμα, στην εκτέλεση αλμάτων και στο τρέξιμο. Στην ίδια έρευνα αναφέρεται βελτίωση των παιδιών στις ψυχολογικές μεταβλητές όπως στην προσωπική αντίληψη της φυσικής εμφάνισης, στις αθλητικές ικανότητες και στην επίγνωση της ατομικής αξίας κάνοντας χρήση του προφίλ αυτό-αντίληψης. Ενώ στην έρευνα των Fragala-Pinkman et al. (2005), αναφέρθηκε βελτίωση των παιδιών στην ικανότητα βάδισης.

Σε αντίστοιχη έρευνα των Gaskin & Morris (2008), έγινε αναφορά στη σχέση φυσικής δραστηριότητας, ποιότητας βιοτικού επιπέδου που σχετίζονται με την υγεία και την ψυχοκοινωνική λειτουργία (κατάσταση διάθεσης, φυσική αυτό-αποτελεσματικότητα, κοινωνική υποστήριξη) σε 51 ενήλικες με εγκεφαλική παράλυση. Πολλοί συμμετέχοντες ανέφεραν ότι εκτέλεσαν ελάχιστες φυσικές δραστηριότητες ενώ είχαν και χαμηλό επίπεδο φυσικής λειτουργίας. Αντίθετα ανέπτυσαν υψηλά κοινωνικούς λειτουργικούς ρόλους και είχαν υψηλή κοινωνική υποστήριξη παράλληλα με ένα χαμηλό επίπεδο αρνητικής διάθεσης. Οι Gaskin & Morris (2008), ανέφεραν με εξαίρεση τους συσχετισμούς μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας και της φυσικής λειτουργίας ( $p = .45$ ), της ενέργειας και φυσικής δύναμης ( $p = .36$ ), και της κοινωνικής υποστήριξης από τους φίλους ( $p = -.43$ ), αναπτύχθηκαν τυπικά αδύναμοι συσχετισμοί μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας και των υποκλιμάκων της υγείας καθώς επίσης και των μετρήσεων της ψυχοκοινωνικής λειτουργίας. Συμπερασματικά αυτοί οι χαμηλοί συσχετισμοί είναι πιθανόν το αποτέλεσμα των ψυχολογικών προσαρμογών των ατόμων που συμμετέχουν στην έρευνα με την διαταραχή της εγκεφαλικής παράλυσης κατά την διάρκεια της καθημερινότητάς τους. Συνεπώς η εγκεφαλική παράλυση επηρεάζει τον παράγοντα της αυτό-αποτελεσματικότητας στον φυσικό τομέα. Οι ενήλικες που είχαν μεγαλύτερο βαθμό φυσικής αδυναμίας χρειάζεται να

εκτελέσουν άλλους τύπους φυσικής δραστηριότητας με στόχο να κερδίσουν και να διατηρήσουν τη φυσική τους υγεία.

Σε γενικές γραμμές οι πιο συχνές δραστηριότητες που συμμετέχουν ενεργά τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση ήταν οι ασκήσεις που πραγματοποιούνταν στο γυμναστήριο, η φυσικοθεραπεία και οι ασκήσεις διατάσεων με απώτερο στόχο την διατήρηση και βελτίωση της καλής του φυσικής κατάστασης και λειτουργίας ενώ αντίθετα η συμμετοχή τους ήταν μικρή σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες (π.χ. σπορ που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια αναπηρικού αμαξιδίου).

Το συμπέρασμα της έρευνας των Gaskin & Morris (2008), είναι ότι οι ενήλικες με εγκεφαλική παράλυση δεν αναπτύσσουν επαρκή φυσική δραστηριότητα ώστε να βελτιώσουν την φυσική τους κατάσταση με αποτέλεσμα να έχουν οφέλη για την υγεία τους.

Σύμφωνα με τους Taub & Greer (2000), τα παιδιά με φυσικές αναπηρίες βιώνουν συχνά την αδιάφορη στάση των συνομήλικών τους καθώς επίσης και μία μειωμένη αλληλεπίδραση από τους συμμαθητές τους. Ωστόσο αυτού του είδους η απόρριψη δημιουργεί συναισθήματα μοναξιάς στα παιδιά μειώνοντας τον βαθμό της κοινωνικοποίησής τους και θέτοντας παράλληλα εμπόδια στην ανάπτυξη φυσικών και ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων. Οι ερευνητές χαρακτηρίζουν τη φυσική δραστηριότητα ως μία ρουτίνα η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στην κοινωνικοποίησή τους καθώς επίσης και στην οργάνωση του ελεύθερου χρόνου τους.. Ωστόσο αυτή η απομόνωση εξηγεί και αιτιολογεί το λόγο που παιδιά με αναπηρία δεν συμμετέχουν σε φυσικές και υπαίθριες δραστηριότητες. Παράλληλα με τα κοινωνικά εμπόδια που περιορίζουν τον βαθμό συμμετοχής αυτών των απιδιών στις φυσικές δραστηριότητες υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που δυσχεραίνουν την πρόσβαση των παιδιών στον χώρο όπου θα έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν τις ικανότητές τους βελτιώνοντας τη φυσική τους κατάσταση.

Για παράδειγμα ο φυσικός σχεδιασμός του αθλητικού εξοπλισμού καθώς και ο χωροταξικός σχεδιασμός των αθλοπαιδιών τις περισσότερες φορές είναι ακατάλληλοι για αυτά τα παιδιά ενώ η έλλειψη προγραμμάτων και έμπειρου προσωπικού έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Συνεπώς εξαιτίας αυτών των φυσικών και κοινωνικών εμποδίων για την ανάπτυξη φυσικής δραστηριότητας τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση βιώνουν ένα μειωμένο επίπεδο καλής φυσικής κατάστασης και διαπροσωπική απομόνωση.

Οι Taub & Greer (2000), είχαν ως σκοπό της έρευνάς τους την διερεύνηση των εμπειριών των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση να διερευνήσουν τη σχέση της κοινωνικότητας με την ανάπτυξη της φυσικής δραστηριότητας. Στην έρευνα τους πήραν μέρος 21 παιδιά από τα οποία τα 10 είχαν εγκεφαλική παράλυση και ο μέσος όρος ηλικίας τους ήταν τα 12.7 έτη. Τα παιδιά ρωτήθηκαν μέσω συνεντεύξεων για το βαθμό συμμετοχής τους σε φυσικές δραστηριότητες σε διαχρονικό επίπεδο, για την πιθανή ενθάρρυνση ή αποθάρρυνση που καλλιεργούσε το περιβάλλον τους ως προς την συμμετοχή τους στις φυσικές δραστηριότητες, για τον ρόλο που έπαιζαν αυτές οι δραστηριότητες στην ζωή τους και για την γνώμη των άλλων όσον αφορά την συμμετοχή τους σε αυτές τις δραστηριότητες.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τα παιδιά συμμετείχαν σε πολλές και διαφορετικές δραστηριότητες με την καλαθοσφαίριση, το μπέιζμπολ, το ποδόσφαιρο να είναι οι πιο συχνές από αυτές. Το επίπεδο συμμετοχής παρουσίαζε διαφοροποίηση σε κάθε παιδί ανάλογα με το είδος της αναπηρίας. Οι απαντήσεις των παιδιών έδειξαν ότι η φυσική δραστηριότητα αποτελεί μία σημαντική εμπειρία στο πλαίσιο της κανονικότητας ενώ διατυπώνεται το συμπέρασμα ότι η φυσική δραστηριότητα ενισχύει τους κοινωνικούς δεσμούς αυτών των παιδιών με τους συνομήλικούς τους βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα της ζωής τους ενώ συγχρόνως αποκτούν μεγαλύτερο έλεγχο της ζωής τους.

Ωστόσο παρόλο που αυξάνεται η κοινωνικοποίηση των παιδιών μέσω της συμμετοχής τους σε φυσικές δραστηριότητες τα οφέλη λαμβάνουν χώρα σε προσωπικό επίπεδο ή μεταξύ μικρών ομάδων που απαρτίζονται από παιδιά με αναπηρία. Επομένως για την αποκόμιση ενός μεγαλύτερου οφέλους σε κοινωνικό επίπεδο, τα παιδιά θα πρέπει να αποκτήσουν πρόσβαση σε ένα πιο ανταγωνιστικό – αθλητικό περιβάλλον διότι θα αυξήσουν τις γνώσεις τους για τους κανόνες και την οργάνωση των παιχνιδιών και θα διευκολυνθεί η κοινωνική τους ενσωμάτωση.

#### **1.4 Εγκεφαλική παράλυση και προπόνηση αντίστασης (δύναμης)**

Οι Ross & Ensberg (2007), έδειξαν ότι η μυϊκή αδυναμία συσχετίζεται έντονα με τους περιορισμούς στην κινητικότητα των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση σε αντίθεση με την σπαστικότητα και ότι η προπόνηση δύναμης μπορεί να βελτιώσει ή να διατηρήσει σε αυτά τα παιδιά το επίπεδο της κινητικότητάς τους. Για να είναι επιτυχημένη η προπόνηση δύναμης θα πρέπει να εστιάζει στην αύξηση της έντασης, προσομοιώνοντας επομένως τα οφέλη της δύναμης τα οποία είναι μεγαλύτερα από εκείνα που συνδέονται με τη φυσιολογική ανάπτυξη.



Οι Faigenbaum et al. (2009), αναφέρουν ότι τα παιδιά θα πρέπει να εκτελούν 8 έως 15 μέγιστες επαναληπτικές ασκήσεις πριν να επέλθει η κόπωση, ενώ παράλληλα με την αύξηση της δύναμη θα πρέπει να αυξάνεται και το ποσό της αντίστασης.

Οι Scholtes et al. (2010), εκτίμησαν την αποτελεσματικότητα ενός έντονου και λειτουργικού προπονητικού προγράμματος αντίστασης διάρκειας 12 εβδομάδων. Οι ερευνητές διατύπωσαν την υπόθεση ότι αυτός ο τύπος προπόνησης βελτιώνει την μυϊκή δύναμη, παράγοντας ως αποτέλεσμα ένα βελτιωμένο επίπεδο ικανότητας των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση χωρίς την αύξηση της μυϊκής σπαστικότητας.

Στην έρευνά τους επιλέχθηκαν τυχαία 51 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση τα οποία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες (ομάδα παρέμβασης  $n=26$  και ομάδα ελέγχου  $n=25$ ). Τα παιδιά (29 αγόρια, 22 κορίτσια) είχαν μέσο όρο ηλικίας 10 ετών 1.10. Η ομάδα παρέμβασης προπονήθηκε συνολικά 12 εβδομάδες, 3 φορές την εβδομάδα στο πλαίσιο προπονητικού προγράμματος που περιελάμβανε σειρά λειτουργικών ασκήσεων και ασκήσεις πίεσης των κάτω άκρων.

Για την μέτρηση της κινητικότητας χρησιμοποιήθηκε το Gross Motor Function Measure (GMFM-66), το τεστ Sit-to-Stand (STS) κι το τεστ Lateral Step-Up (LSU). Το GMFM-66 καταγράφει το επίπεδο της ικανότητας του παιδιού, ενώ αποτελεί έγκυρο εργαλείο για την εκτίμηση των αλλαγών των κινητικών δραστηριοτήτων των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Το STS αξιολογεί τον αριθμό των επαναλήψεων (πλήρης ανάπτυξη κίνησης από όρθια θέση σε καθιστή) που μπορεί να εκτελέσει το παιδί σε 30", ενώ το LSU αξιολογεί τον αριθμό των επαναλήψεων (πλήρης ανάπτυξη της κίνησης που επιτυγχάνεται μέσω της αύξησης του ρυθμού των βημάτων ο οποίος μειώνεται βαθμιαία) που μπορεί να εκτελέσει το παιδί σε 30" με βηματισμό 21 ή 31 εκατοστών.

Αντίστοιχα η μυϊκή δύναμη αξιολογήθηκε εφαρμόζοντας τη δοκιμασία των 6 μέγιστων επαναλήψεων με την πίεση των κάτω άκρων και ακολούθησαν τα τεστ της ισομετρικής δύναμης του καμπτήρα/απαγωγού μυ του ισχίου, του καμπτήρα/εκτείνοντα μυ του γονάτου και των πελματικών καμπτήρων μυών της ποδοκνημικής άρθρωσης. Όλες οι δοκιμασίες πραγματοποιήθηκαν κάνοντας χρήση δυναμόμετρου.

Συμπερασματικά το πρόγραμμα ενδυνάμωσης (αντίστασης) διάρκειας 12 εβδομάδων είχε ως αποτέλεσμα στατιστικά σημαντικές βελτιώσεις (8%) στο σύνολο της ισομετρικής μυϊκής δύναμης της προπονητική ομάδας συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Επίσης κατέγραψε βελτιώσεις στους εκτείνοντες μυς του γονάτου (12%) και στους απαγωγούς μυς (11%), ωστόσο τα αποτελέσματα ήταν διαφορετικά για τους

πελματικούς καμπτήρες μυς της ποδοκνημικής άρθρωσης και τις περιοχές του ισχίου και του γονάτου.

Οι Scholtes et al. (2010), αναφέρουν ότι οι βελτιώσεις σε αυτούς τους μυς ήταν αναμενόμενες, εφόσον το προπονητικό πρόγραμμα αντίστασης εστίασε στην ενδυνάμωση των εκτεινόντων μυών του γονάτου και του ισχίου, καθώς επίσης και στους απαγωγούς μύες του ισχίου. Το προπονητικό πρόγραμμα αντίστασης είχε επίσης ως αποτέλεσμα μία στατιστικά σημαντική βελτίωση (14%), της δύναμης του ποδιού στο πλαίσιο των 6 μέγιστων επαναλήψεων.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο τύπος της προπόνησης που παράγει επαρκή ένταση (ολοκλήρωση 8 επαναλήψεων πριν την μυϊκή κόπωση) μπορεί να αυξήσει την μυϊκή δύναμη των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, συνεπώς η προπόνηση δύναμης θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στο τυπικό πρόγραμμα ασκήσεων για την διατήρηση αλλά και βελτίωση ενός αυξημένου επιπέδου δύναμης.

Παραδόξως η βελτίωση της δύναμης των παιδιών κατά 8-14% δεν συνοδεύτηκε από αξιολόγηση της κινητικής δύναμης ως προς την αύξηση της συνολικής δύναμης των μυών των δοκιμαζομένων σύμφωνα με το τεστ GMFM-66. Μια πιθανή εξήγηση για την μη βελτίωση της κινητικότητας είναι το μικρό ποσό βελτίωσης (8-14%) που καταγράφει η έρευνα ή ο περιορισμένος αριθμός μυών που παρουσιάζουν αύξηση της δύναμής τους (Scholtes et al., 2010).

Οι ερευνητές συμπέραναν ότι οι επόμενες έρευνες θα πρέπει να εστιάσουν στην βελτίωση των προπονητικών προγραμμάτων ώστε να υπάρξει μεγαλύτερο όφελος ως προς την αύξηση της δύναμης των παιδιών. Επίσης θα πρέπει να εστιάσουν στην μακροπρόθεσμη σχέση μεταξύ της μυϊκής δύναμης και της κινητικότητας, εφόσον ορισμένα χαρακτηριστικά όπως για παράδειγμα η ισορροπία και ο συντονισμός επηρεάζουν πιθανόν την βελτίωση της κινητικότητας σε ένα μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με την μυϊκή δύναμη μεμονωμένα.

Σύμφωνα με τους ερευνητές η έλλειψη αποτελεσματικότητας όσον αφορά την βελτίωση της κινητικότητας μπορεί να ορίζεται στην μη εξατομίκευση των ασκήσεων άρα η επιλογή εξατομικευμένων ασκήσεων ανάπτυξης της κινητικότητας στο πλαίσιο αυστηρά οριοθετημένων στόχων, μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της προπόνησης της δύναμης, παράγοντας σημαντικά οφέλη για την κινητικότητα.

Συμπερασματικά είναι επαρκής ο χρόνος των 12 εβδομάδων της προπόνησης αντίστασης (δύναμης) ως προς την αύξηση της ισομετρικής μυϊκής δύναμης των εκτεινόντων μυών του γονάτου και των απαγωγών μυών του ισχίου κατά 11-12%.

Επίσης όσον αφορά στην αύξηση των 6 μέγιστων επαναλήψεων της δύναμης της πίεσης των κάτω άκρων κατά 14% όταν στόχος της προπόνησης είναι η βελτίωση της μυϊκής δύναμης του κάτω άκρου, η προπόνηση αντίστασης ενδείκνυται.

### **1.5 Εγκεφαλική παράλυση και ιπποθεραπεία**

Τις τελευταίες δεκαετίες αναπτύχθηκαν εναλλακτικές παρεμβάσεις που βοηθούν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Μια από αυτές είναι αυτή της ιπποθεραπείας που έχει ως στόχο α) την διατήρηση μιας θετικής διάθεσης των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση β) την παροχή εμπειριών πολλαπλών αισθήσεων, γ)τη βελτιώδη του αυτοελέγχου, δ) την αύξηση της αυτοπεποίθησης (Long, 2014). Σύμφωνα με τους ερευνητές η διατήρηση του ενθουσιασμού είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα παιδιά ώστε να επιτευχθούν οφέλη για την υγεία τους. Μια τέτοια τεχνική όπως είναι η ιπποθεραπεία η οποία συμβάλει στην βελτίωση:

- της ισορροπίας,
- της δύναμης,
- του συντονισμού,
- της συμμετρίας της στάσης του σώματος των παιδιών και
- άλλες σχετικές νευρομυϊκές διαταραχές.

Όπως αναφέρει η Long (2014), η μπροστινή, η πλευρική και η περιστροφική κίνηση του αλόγου εστιάζει στα οπτικά και προδρομικά όργανα του αναβάτη, καθώς επίσης και στην διέγερση των σωματικών και αισθητηρίων λειτουργιών του με απώτερο στόχο την βελτίωση της βάδισης. Αυτή η θεραπεία αποτελεί μία παθητική μορφή άσκησης ωστόσο, το άτομο με την βοήθεια των μυών προσπαθεί να διατηρήσει μια σωστή στάση, κάνοντας παράλληλα μικρές διορθώσεις εξαιτίας της συνεχόμενης κίνησης του αλόγου. Εκτός των άλλων βελτιώσεων, η ιπποθεραπεία, αυξάνει την αυτοπεποίθηση του παιδιού, άρα μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής του καθώς και τις δυνατότητες για την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων.

Στη θεραπεία με άλογο περιλαμβάνονται δύο κατηγορίες: η προσαρμοστική ιππασία και η ιπποθεραπεία. Η πρώτη κατηγορία βοηθά τους αναβάτες (παιδιά με εγκεφαλική παράλυση) να γίνουν όσο το δυνατόν ανεξάρτητοι μαθαίνοντας να ελέγχουν και να ιππεύουν το άλογο. Είναι χαρακτηριστικό ότι όταν τα παιδιά δουλεύουν ομαδικά, βελτιώνονται οι επικοινωνιακές και κοινωνικές τους ικανότητες, ενώ η φυσική δύναμη, η μυϊκή λειτουργία, η ισορροπία, η κινητικότητα και ο συντονισμός χεριών και ματιών

είναι ορισμένες από τις αισθητά βελτιωμένες ικανότητες. Επιπλέον η προσαρμοστική θεραπεία συμβάλει στην αύξηση της αυτοεκτίμησης, του αυτοέλεγχου και της αυτοπεποίθησης των παιδιών, ενώ η ιπποθεραπεία ως εξατομικευμένη θεραπευτική παρέμβαση εστιάζει στην βελτίωση της καθημερινότητας αντί της εκμάθησης του τρόπου ανάβασης του αλόγου.

Οι Whalen et al. (2012), αναφέρουν χαρακτηριστικά ο ρυθμικός βηματισμός του αλόγου που μιμείται τον βηματισμό του ανθρώπου καθώς και το σχήμα του ζώου συμβάλλουν στην βελτίωση της κλίμακας της κίνησης, της στάσης του σώματος, της ισορροπίας και του συντονισμού. Η ιπποθεραπεία βοηθάει τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση επειδή μαθαίνουν να προβλέπουν την επόμενη κίνηση καθώς το άλογο αναπτύσσει ένα ρυθμικό και επαναλαμβανόμενο βηματισμό. Ο αναβάτης παράγει, αντισταθμιστικούς μηχανισμούς ώστε να μειώσει την επίδραση της δύναμης της κίνησης του αλόγου και κατά συνέπεια το κέντρο της βαρύτητας του να παραμείνει ουδέτερο. Το κεντρικό νευρικό σύστημα αναδιοργανώνεται επηρεάζοντας τα αισθητήρια, μυϊκά και οπτικά συστήματα και οδηγεί τελικά σε αποτελεσματικά μοντέλα σταθερής ροής της κίνησης κατά την εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων.

Η Long (2014), αναφέρει ότι η κίνηση του αλόγου συμβάλει θετικά στην περιστροφή της πυέλου και του κορμού με αποτέλεσμα την ενίσχυση της βάδισης και την σταθερότητα της στάσης του σώματος. Επιπλέον ο θεραπευτής μπορεί να ελέγξει την ταχύτητα, την κατεύθυνση και το απότομο ξεκίνημα ή σταμάτημα με στόχο να βοηθήσει τους ασθενείς να παραμείνουν σε μία εργονομική στάση.

Σύμφωνα με την Long (2014), οι νευρολογικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα στα άτομα με εγκεφαλική παράλυση προκαλούν αλλαγές στη φυσιολογική λειτουργία των μυών με αποτέλεσμα μια «αδύναμη» παραγωγή δύναμης, μειωμένη ταχύτητα βάδισης και περιορισμένη κινητική λειτουργία. Επίσης τα άτομα παρουσιάζουν έλλειψη ελέγχου του κορμού, συνεπώς είναι απαραίτητη η ανάπτυξη της σταθερότητας της στάσης του σώματος στο πλαίσιο εφαρμογής των ειδικών θεραπευτικών προγραμμάτων.

Εφόσον έχει αναπτυχθεί η θεωρία ότι η ιπποθεραπεία βελτιώνει τους αντισταθμιστικούς μηχανισμούς για την σταθερότητα της στάσης του σώματος, είναι εφικτή επίσης η ανάπτυξη των ενεργών ρυθμιστικών μηχανισμών που εστιάζουν στην σωστή στάση του σώματος γεγονός που είναι σημαντικό για τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση.

Επομένως ο στόχος της υποθεραπείας δεν είναι η καλύτερη εκτέλεση της κίνησης όταν ο αναβάτης είναι στο άλογο, αλλά η ανάπτυξη πιο αποτελεσματικών κινήσεων τις οποίες εκτελεί με ευχέρεια ο αναβάτης, όταν κατεβαίνει από το άλογο.

Για τον προσδιορισμό των συμπτωμάτων που επιδέχονται βελτιωτικές παρεμβάσεις κάνοντας χρήση της υποθεραπείας, οι Mc Gibbon et al. (1998), εφάρμοσαν πειραματικές δοκιμασίες όπου έγιναν αξιολογήσεις σχετικές με την κατανάλωση ενέργειας, τη βάδιση, την κινητική λειτουργία, τον έλεγχο της στάσης του σώματος και τη σταθερότητα του κορμού. Όπως αναφέρουν οι ερευνητές τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση μαθαίνουν όσο είναι πάνω στο άλογο να αναπτύσσουν τις κινητικές τους ικανότητες όπως είναι η διατασιμότητα, η κινητοποίηση των μυϊκών ομάδων, ο προσανατολισμός στο χώρο και οι αντιδράσεις που σχετίζονται με μία ορισμένη τακτική, ώστε όταν κατεβαίνουν από το άλογο να μπορούν να ενεργοποιήσουν τους μυς για την αύξηση των λειτουργικών τους δραστηριοτήτων.

Στο πλαίσιο της έρευνάς τους οι Mc Gibbon et al. (1998), αξιολόγησαν τα αποτελέσματα της υποθεραπείας στην:

- βελτίωση της βάδισης
  - μήκος διασκελισμού,
  - ταχύτητα,
  - ρυθμός κίνησης
- στην κατανάλωση ενέργειας κατά την διάρκεια της βάδισης και
- στην κινητική λειτουργία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

Για τον σκοπό τους πραγματοποιήθηκε μία συνεδρία υποθεραπείας, συνολικής διάρκειας 8 εβδομάδων, όπου συμμετείχαν 5 άτομα, ενώ μετά την ολοκλήρωσή της, έγιναν μετρήσεις πάνω στη λειτουργική βελτίωση των ατόμων. Κάθε συνεδρία είχε τα εξής χαρακτηριστικά:

- μυϊκή χαλάρωση και έμφαση στην αίσθηση του ρυθμού του αλόγου,
- ευθυγράμμιση της στάσης του σώματος και ανεξάρτητη καθιστή στάση με ελάχιστη αντίσταση και ακολούθως
- ενεργές ασκήσεις κάνοντας χρήση του κορμού και των άκρων για μυϊκές διατάσεις, επιμήκυνση και ενδυνάμωση.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα υπήρξε μια σημαντική μείωση στην κατανάλωση ενέργειας κατά την διάρκεια της βάδισης. Επίσης παρατηρήθηκε βελτίωση στη βάδιση, στο τρέξιμο και στην εκτέλεση αλμάτων, στο πλαίσιο αξιολογήσεων Gross Motor Function Measure. Ακόμη υπήρξε μία γενική τάση προς μία αύξηση του μήκους

διασκελισμού παράλληλα με ένα μειωμένο ρυθμό κίνησης. Οι ερευνητές διατύπωσαν το συμπέρασμα ότι η ιπποθεραπεία είναι σημαντική για την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας βελτιώνοντας την πυελική περιστροφή, την πλευρική μετατόπιση και την πρόσθια κλίση για τον προσδιορισμό του σωστού κέντρου της θέσης της μάζας του σώματος. Η βελτίωση της θέσης του ισχίου και του γονάτου αυξάνει την ικανότητα της βάρδισης, ελέγχοντας την ροπή προς τα εμπρός.

Η Long (2014), αναφέρει ότι η μειωμένη κατανάλωση ενέργειας σε συνδυασμό με την πιο αποτελεσματική βάρδιση παρέχουν στα παιδιά μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση ώστε να αναπτύσσουν μεγαλύτερο και πιο συχνό βηματισμό. Επιπλέον υποστηρίζεται ότι ο βηματισμός καθώς το άλογο παρέχει στο παιδί συνεχείς προκλήσεις που εστιάζουν στην ανάπτυξη και στην διατήρηση της σωστής στάσης του σώματος του με αποτέλεσμα το παιδί να εξασκείται πάνω στον έλεγχο και στην σταθερότητα του σώματός του. Η ερευνήτρια έδειξε επίσης, ότι η ιπποθεραπεία είναι χρήσιμη για την βελτίωση της κινητικής λειτουργίας που σχετίζεται με την βάρδιση και αφορά σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.



Εικόνα 1: ιπποθεραπεία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (<https://attikosomilosippasias.gr>)

Οι Sterba et al. (2002), παρείχαν επιπρόσθετες ενδείξεις για την αποτελεσματικότητα της ιπποθεραπείας στο πλαίσιο συνεδριών διάρκειας 18 εβδομάδων. Συγκεκριμένα εκτιμήθηκαν τα αποτελέσματα της ιπποθεραπείας πάνω σε 17 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση κάνοντας χρήση του Gross Motor Function Measure κάθε 6 εβδομάδες θεραπείας.

Μετά από 18 εβδομάδες θεραπείας, το συνολικό αποτέλεσμα του Gross Motor Function Measure αυξήθηκε κατά 7.6% ενώ οι παράγοντες της βάδισης, του τρεξίματος και της εκτέλεσης αλμάτων βελτιώθηκαν κατά 8.5%. Το πιο σημαντικό είναι ότι αυτά τα αποτελέσματα παρέμειναν σε ένα υψηλό επίπεδο, σε ποσοστό 1.8% 6 εβδομάδες μετά την παρέμβαση. Οι ερευνητές διατύπωσαν την υπόθεση ότι η κίνηση του αλόγου είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της κίνησης της πύελου του αναβάτη ώστε ο τελευταίος να επιδεικνύει ένα πιο λειτουργικό βηματισμό.. Η διέγερση των μυών του κορμού εξαιτίας της κίνησης προς τα εμπρός και πίσω προκάλεσε μια αυτόνομη αντίδραση στον αναβάτη ώστε να βοηθήσει την σταθερότητα του κορμού του, καθώς επίσης και την πρόσθια – εμπρόσθια κλίση της πύελου.

Ωστόσο σε 5 από τους 17 αναβάτες δεν παρουσιάστηκε καμία αλλαγή όσον αφορά τα αποτελέσματα της μέτρησης Gross Motor Function Measure πάνω στο περπάτημα, στο τρέξιμο και στην εκτέλεση αλμάτων. Όπως ανέφεραν οι ερευνητές το μικρό ερευνητικό δείγμα ήταν ανασταλτικό για να αναδειχθούν τα οφέλη της ιπποθεραπείας πάνω στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.



Εικόνα 2: ιπποθεραπεία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (<https://attikosomilosipspasias.gr>)

Οι Casady & Nichols-Larsen (2004), εξέτασαν εάν η ιπποθεραπεία οδηγεί σε μία γενική λειτουργική βελτίωση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Εργαλείο αξιολόγησης ήταν το Gross Motor Function Measure και η Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) και εκτιμήθηκε η απόδοση των παιδιών. Η έρευνα είχε διάρκεια 10 εβδομάδες και συμμετείχαν σε αυτή 10 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση 2.3 έως 6.8 ετών.

Τα παιδιά συμμετείχαν στο πρόγραμμα ιπποθεραπείας μία φορά την εβδομάδα με τον χρόνο της ανάβασης να προσδιορίζεται στα 30 λεπτά ενώ παράλληλα συνέχιζαν την συμβατική θεραπεία στο σχολείο ή στο νοσοκομείο. Για την εξέταση της συνολικής

απόδοσης της κίνησης και για τον βαθμό αποτελεσματικότητας της θεραπείας τα αποτελέσματα της θεραπείας έδειξαν βελτίωση α) στις λειτουργικές ικανότητες, β) στην κινητικότητα, γ) στην κοινωνική τους προσαρμογή.

Ακόμη η ταχύτητα βηματισμού ή το μοντέλο κίνησης του αλόγου προσαρμόστηκαν αντίστοιχα, ενώ τα παιδιά ενθαρρύνθηκαν ώστε να διατηρήσουν την ευθυγράμμιση της στάσης του σώματός τους καθώς επίσης και να καθίσουν ανεξάρτητα. Τέλος πραγματοποιήθηκαν δύο αξιολογήσεις μετά την ολοκλήρωση της συνεδρίας της υποθεραπείας διάρκειας 10 εβδομάδων (1 εβδομάδα και 10 εβδομάδες μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας).

Οι ερευνητές προσδιόρισαν ένα στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα μετά την παρέμβαση της υποθεραπείας χωρίς ωστόσο να καταγράφουν σημαντική αλλαγή κατά την διάρκεια της μη θεραπείας.

Τρία από τα τέσσερα παιδιά είχαν την μεγαλύτερη βελτίωση στο αποτέλεσμα των μετρήσεων Gross Motor Function Measure από το pre-test έως το post-test, ενώ τέσσερα στα έξι παρουσίασαν το ίδιο αποτέλεσμα. Συνολικά προσδιορίστηκε μία βελτίωση μεταξύ του 1.0% και του 10% στο συνολικό αποτέλεσμα των Gross Motor Function Measure κατά την διάρκεια των 10 εβδομάδων της υποθεραπείας. Στο πλαίσιο της σύγκρισης με την υποθεραπεία η εντατική φυσική θεραπεία για ένα συνολικό χρονικό διάστημα 8 μηνών κατέγραψε μία αλλαγή της τάξης του 4.2% έως 6.2%, επίσης η μέθοδος Botox κατέγραψε μία αλλαγή που προσδιορίστηκε σε ένα ποσοστό του 2.3% έως 5.1% και τέλος, οι αλλαγές για την προπόνηση με δαπεδοεργόμετρο ήταν 5.0% έως 14%.

Οι ερευνητές οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι η υποθεραπεία παράγει μη ειδικές λειτουργικές αλλαγές στο πλαίσιο μιας σύντομης χρονικής περιόδου για τα άτομα με εγκεφαλική παράλυση οι οποίες είναι παρόμοιες με άλλες επιλογές θεραπείας.

Οι Shurtleff et al. (2009), έκαναν ένα ενδιαφέρον πείραμα για να εκτιμήσουν την αποτελεσματικότητα της υποθεραπείας εστιάζοντας σε μία περίοδο 12 εβδομάδων μετά την ολοκλήρωση της θεραπευτικής παρέμβασης.





Εικόνα 3: ιπποθεραπεία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (<https://attikosomilosippasias.gr>)

Σύμφωνα με τους ερευνητές αυτή η περίοδος, μετά την θεραπεία είναι σημαντική ώστε να προσδιοριστούν τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της ιπποθεραπείας. Στην έρευνα χρησιμοποιήθηκε η ιπποθεραπεία για να αξιολογηθεί το επίπεδο βελτίωσης της σταθερότητας του κορμού και του κεφαλιού καθώς επίσης και η ικανότητα διατασιμότητας των άνω άκρων των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Συμπεριέλαβαν ένα πρόγραμμα παρέμβασης διάρκειας 12 εβδομάδων καθώς επίσης και μιά περίοδο 12 εβδομάδων που ακολούθησε την θεραπεία.

Για το σκοπό της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν ειδικές κάμερες για να καταγράψουν τα μοντέλα κίνησης 11 παιδιών, ηλικίας 5-13 ετών. Οι ερευνητές παρατήρησαν σημαντικές αλλαγές όσον αφορά στη σταθερότητα των περιοχών του κορμού και του κεφαλιού, όπως επίσης και μιά βελτιωμένη απόδοση διατασιμότητας μετά από τις 12 εβδομάδες θεραπείας. Αυτές οι αλλαγές διατηρήθηκαν την χρονική περίοδο μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας.

Οι ερευνητές διατύπωσαν το συμπέρασμα πως το ρυθμικό μοντέλο κίνησης του αλόγου δίνει την δυνατότητα στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση να ελέγχουν την κίνηση του κορμού και του κεφαλιού. Είναι πιθανόν ο έλεγχος αυτών των περιοχών να συνέβαλε στη βελτίωση της κινητικής λειτουργίας των άνω άκρων και των 11 παιδιών.

Όπως ανέφεραν οι Shurtleff et al. (2009), οι μελλοντικές έρευνες θα εστιάσουν στον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ της σταθερότητας του κορμού και του κεφαλιού και του ελέγχου κίνησης των άνω άκρων. Στην περίπτωση που υπάρχει όντως αυτή η σχέση θα βελτιωθούν τα οπτικά συστήματα και τα αισθητήρια συστήματα και θα δοθεί η δυνατότητα στους θεραπευτές να αναπτύξουν ειδικές παρεμβάσεις που θα καλύπτουν τις ανάγκες των παιδιών. Ένα σημαντικό σημείο της παρέμβασής τους ήταν η διατήρηση των θετικών αποτελεσμάτων μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας, εστιάζοντας στο γεγονός, ότι η βελτίωση της σταθερότητας του κορμού και των διατάσεων των άνω άκρων δεν περιορίστηκε στην περίοδο θεραπείας. Επομένως μετά την ολοκλήρωση της υποθεραπείας, τα παιδιά συνεχίζουν να αναπτύσσουν τις ικανότητές τους με ενισχυμένο βαθμό αυτοπεποίθησης και με μεγαλύτερη συμμετοχή στις καθημερινές δραστηριότητες.

Όλες οι παραπάνω σχετικές έρευνες έδειξαν ότι η υποθεραπεία, μία φορά την εβδομάδα για ένα συνολικό χρονικό διάστημα 8-10 εβδομάδων έχει σημαντικά αποτελέσματα στην κίνηση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Επίσης οι έρευνες κατέγραψαν σημαντική βελτίωση στη βάδιση, στο τρέξιμο και στα άλματα, καθώς επίσης και στην σταθερότητα κεφαλιού/κορμού όπως επίσης και σε επιμέρους παραμέτρους όπως είναι το μήκος του διασκελισμού και ο ρυθμικός βηματισμός.

Ωστόσο με δεδομένη την ασάφεια ως προς τον ακριβή προσδιορισμό των μορφών αναπηρίας που ωφελούνται από την παρέμβαση της υποθεραπείας, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν περαιτέρω έρευνες που θα περιλαμβάνουν ένα μεγαλύτερο ερευνητικό δείγμα παράλληλα με την εδραίωση ενός πιο αυστηρού ελέγχου ώστε να διατυπωθεί με σαφήνεια εάν η υποθεραπεία είναι ωφέλιμη για ποικίλους τύπους αναπηρίας.

Επιπλέον οι επιπρόσθετες έρευνες θα πρέπει να εξετάσουν την διάρκεια των αποτελεσμάτων της υποθεραπείας μετά από μία συνεδρία 8-10 εβδομάδων αφού ολοκληρωθεί η θεραπευτική παρέμβαση.

Συμπερασματικά η υποθεραπεία είναι μία έγκυρη μέθοδος για την βελτίωση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με τον έλεγχο της στάσης του σώματος, την ισορροπία και τις ικανότητες κίνησης των παιδιών (ασθενών) με εγκεφαλική παράλυση.

Από τα σημαντικότερα συμπεράσματα είναι ότι η υποθεραπεία μπορεί να βελτιώσει τις γνωστικές και επικοινωνιακές ικανότητες των ατόμων ενώ συμβάλει και στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των παιδιών. Ωστόσο είναι απαραίτητος ο συνδυασμός διαφορετικών θεραπευτικών τεχνικών που θα συμβάλουν στην βελτίωση των ασθενών

στα πεδία της σταθερότητας της στάσης του σώματος τους, της μειωμένης σπαστικότητας και των κινητικών ικανοτήτων, ενώ θα πρέπει να δοθεί έμφαση και στην χρονική επιμήκυνση της ιπποθεραπείας για την αύξηση της λειτουργικής βελτίωσης και την διατήρηση του ενδιαφέροντος των παιδιών.

Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα οφέλη της ιπποθεραπείας για την ανάπτυξη της ικανότητας της αυτόνομης προσαρμογής της στάσης του σώματος δεν είναι ευδιάκριτα. Παρόλα ταύτα υπάρχουν και αποτρεπτικοί παράγοντες όπως είναι το όριο του βάρους, ο φόβος για το ζώο, οι αλλεργικές ευαισθησίες, το οικονομικό κόστος εφαρμογής κτλ.

Η Zecevic (2019), εξέτασε τα αποτελέσματα της θεραπευτικής ιπποθεραπείας σε εφήβους με εγκεφαλική παράλυση, αυτισμό και πνευματική αναπηρία. Σύμφωνα με τον ερευνητή η ιπποθεραπεία είναι μορφή θεραπείας που εστιάζει σε παιδιά και σε εφήβους με αναπηρίες και στόχος είναι η ανάπτυξη κινητικών, κοινωνικών και επικοινωνιακών ικανοτήτων. Ο ερευνητής διέκρινε πολλαπλά θετικά αποτελέσματα της ιπποθεραπείας πάνω στην ανάπτυξη των κοινωνικών, κινητικών και γνωστικών ικανοτήτων καθώς και στην ικανότητα του λόγου συμβάλλοντας συνολικά σε μια ικανοποιητική ποιότητα ζωής.

Η συμβολή αυτής της μορφής θεραπείας αποτυπώνεται στο ψυχοκοινωνικό και συναισθηματικό πεδίο περιλαμβάνοντας την αυξημένη παρακίνηση, την αυτοπεποίθηση και την αυξημένη ακαδημαϊκή απόδοση.

## **1.6 Εγκεφαλική παράλυση και yoga (γιόγκα)**

Σύμφωνα με τους Bugajski et al. (2013), η γιόγκα είναι αποτελεσματική ως προς την βελτίωση της ισορροπίας και της ευκινησίας, της αυξημένης επίγνωσης του σώματος και της βελτιωμένης λειτουργικής κινητικότητας των παιδιών που βρίσκονται στο στάδιο της ανάπτυξής της.

Η γιόγκα έχει θετικά αποτελέσματα πάνω στα παιδιά με ειδικές ανάγκες, εφόσον συμβάλει στη βελτίωση μιας σειράς παραμέτρων όπως:

- η ισορροπία,
- η ευκινησία,
- η ανάπτυξη της ικανότητας της αυτοσυγκέντρωσης και
- του ελέγχου της αναπνοής.

Οι Galatino et al. (2008), ανέφεραν σημαντικές βελτιώσεις στον σχεδιασμό των κινήσεων και στην απόδοση των παιδιών που βρίσκονται στο τυπικό στάδιο ανάπτυξης μετά την ολοκλήρωση της θεραπευτικής μεθόδου της γιόγκα, ωστόσο αν και τα

αποτελέσματα αυτής της μεθόδου είναι ελπιδοφόρα, οι ενδείξεις μέχρι σήμερα είναι περιορισμένες.

Οι Bugajski et al. (2013), περιέγραψαν τα αποτελέσματα ενός προγράμματος γιόγκα σε συνδυασμό με πρόγραμμα φυσικής άσκησης για ένα εννιάχρονο κορίτσι με εγκεφαλική παράλυση εστιάζοντας στην δύναμη, στην ισορροπία, στην ευκινησία και στην λειτουργική ικανότητα.

Το εννιάχρονο κορίτσι παρουσίαζε ελλείψεις στην ισορροπία, στην ευκινησία και στην δύναμη καθώς και σε λειτουργικούς περιορισμούς όπως την φανερή δυσκολία να φορέσει τα ρούχα της μόνη, να ανέβει και να κατέβει τις σκάλες όπως επίσης να κάνει ποδήλατο.

Εξαιτίας της βλάβης στο μυοσκελετικό και νευρομυϊκό σύστημα του 9χρονου κοριτσιού η παρέμβαση συμπεριέλαβε μια σειρά μετρήσεων πάνω στη δύναμη, στην ισορροπία, στην ευκινησία και στην κλίμακα της κίνησης, ενώ με βάση το ιστορικό της το κορίτσι περιέγραψε τους προσωπικούς της στόχους όπως ήταν η ανάπτυξη της συνολικής κινητικής της λειτουργίας και η βελτίωση της συμμετοχής της στις σχολικές και οικογενειακές δραστηριότητες.

Εφόσον οι ατομικοί στόχοι σχετίζονταν με την ομαλή ανάπτυξη των καθημερινών της δραστηριοτήτων επιλέχθηκαν οι μετρήσεις α) Pediatric Balance Scale και β) Pediatric Evaluation of Disability Inventory χάρη στην ικανότητά τους να αξιολογήσουν επαρκώς τις λειτουργικές δραστηριότητες.

Επίσης η συλλογή των δεδομένων επιτεύχθηκε με την βοήθεια ειδικών που αποτελούνταν από έναν φυσιοθεραπευτή και έναν κλινικό θεραπευτή για μία συνολική χρονική περίοδο 6 εβδομάδων.

Ο βαθμός αξιοπιστίας της έρευνας εξετάστηκε με την μέθοδο της σύγκρισης των μετρήσεων του πρώτου και του δεύτερου θεραπευτή ενώ όλες οι μετρήσεις ROM κυμάνθηκαν συν ή πλην σε 5 βαθμούς που αξιόπιστη τιμή για αυτού του είδους την έρευνα.

Οι παρεμβάσεις περιελάμβαναν δύο ατομικές συνεδρίες φυσικοθεραπείας, διάρκειας 1 ώρας στο πλαίσιο των οποίων πραγματοποιούνταν ασκήσεις αντίστασης και αντοχής, μια σειρά ασκήσεων διατάσεων και ορισμένες λειτουργικές δραστηριότητες όπως ανάπτυξη όρθιας στάσης, στάση στα γόνατα κατά το ήμισυ και στάση στα τέσσερα.

Οι παρεμβάσεις συμπεριελάμβαναν μία συνεδρία γιόγκα διάρκειας 1 ώρας που γινόταν μία φορά την εβδομάδα για ένα συνολικό χρονικό διάστημα 6 εβδομάδων.

Συνολικά το 9χρονο κορίτσι παρακολούθησε τις 10 από τις 12 ατομικές θεραπευτικές συνεδρίες και τις 6 από ένα σύνολο 6 ομαδικών συνεδριών γιόγκα.

Ο τύπος της γιόγκα που εφαρμόστηκε στις συνεδρίες είναι γνωστός ως viniyoga και αποτελεί μία θεραπευτική προσέγγιση της γιόγκα που προσαρμόζει την πρακτική εφαρμογή στις ειδικές ανάγκες του ατόμου. Επιπλέον ενσωματώνει την επαναληπτικότητα των διαφορετικών στάσεων του σώματος και εστιάζει στην αναπνοή παράλληλα με την κίνηση.

Σύμφωνα με τους Bugajski et al. (2013), αυτός ο τύπος της γιόγκα έχει έναν υψηλό βαθμό προσαρμοστικότητας και συνεπώς είναι αποτελεσματικός για τα άτομα με λειτουργικούς περιορισμούς και εξασθένηση του οργανισμού τους. Κάθε συνεδρία γιόγκα περιείχε μία σειρά από οκτώ έως δέκα στάσεις με χρονική διάρκεια 20 έως 30 δευτερόλεπτα, ανάλογα με την στάση.



Εικόνα 4: Στάσεις γιόγκα (από: Bugajski et al., 2013)

Εξαιτίας της έλλειψης ισορροπίας του 9χρονου κοριτσιού απαιτήθηκε εξωτερική υποστήριξη για την διατήρηση των στάσεων ενώ τοποθετήθηκε μπροστά στο κορίτσι μια ξύλινη καρέκλα ώστε να της παραχθεί επιπρόσθετη υποστήριξη.

Συμπερασματικά παρατηρήθηκαν βελτιώσεις σε συγκεκριμένα πεδία, όπως στο πεδίο της δύναμης όπου ενδυναμώθηκαν κυρίως οι απαγωγοί του ισχίου στο αριστερό μέρος των κάτω άκρων, ενώ σημειώθηκαν ορισμένες βελτιώσεις στην ισορροπία, εστιάζοντας σε ορισμένες λειτουργικές κινήσεις όπως είναι η διατήρηση μιας όρθιας στάσης (θέσης) χωρίς στήριγμα και η στροφή του κορμού ώστε να κοιτάξει η 9χρονη πίσω στα δεξιά και στον αριστερό της ώμο χωρίς να πάψει να διατηρεί την όρθια στάση της.

Παρατηρήθηκαν επίσης βελτιώσεις στις μετρήσεις ROM, και συγκεκριμένα στην κάμψη του ισχίου, στην μυϊκή έκταση του ισχίου, στην κάμψη του γονάτου και στην απαγωγή του ισχίου στο αριστερό μέρος. Ωστόσο, οι άλλες μετρήσεις ROM παρέμειναν αμετάβλητες.

Τέλος παρουσιάστηκαν βελτιώσεις στο πεδίο της ατομικής φροντίδας και στην κινητικότητα του ατόμου, όπου μετά από έξι εβδομάδες το τελικό αποτέλεσμα στην κατηγορία ανάπτυξης λειτουργικών ικανοτήτων, που εστιάζει στην φροντίδα του ασθενή, χωρίς εξωτερική υποστήριξη προσδιορίστηκε στο 187.

Οι ερευνητές συμπέραναν ότι η γιόγκα συμβάλει θετικά στην ενίσχυση του πεδίου της δύναμης, της ισορροπίας, της ευκινησίας και στην μείωση των λειτουργικών περιορισμών στο πλαίσιο του θεραπευτικού προγράμματος των 9 εβδομάδων σε συνδυασμό με την φυσική θεραπεία.

### **1.7 Κολύμβηση - Εγκεφαλική παράλυση**

Οι Hutzler et al. (1998), ερεύνησαν τα αποτελέσματα κίνησης παιδιών με εγκεφαλική παράλυση σε συνδυασμό με την κολύμβηση. Οι ασκήσεις στο νερό είναι γνωστό ότι παράγουν θετικά αποτελέσματα στην αναπνοή των ατόμων. Η διάρκεια του προγράμματος που περιελάμβανε κίνηση και κολύμβηση ήταν 6 μήνες και είχε ως σκοπό της εκτίμηση της αναπνευστικής λειτουργίας και την ανάπτυξη ικανοτήτων προσανατολισμού στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Στην έρευνα συμμετείχαν 46 παιδιά, ηλικίας 5-7 ετών τα οποία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες (την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου).

Το πρόγραμμα παρέμβασης περιελάμβανε κολυμβητικές προπονήσεις οι οποίες πραγματοποιούνταν δύο φορές την εβδομάδα καθώς επίσης και ομαδικές προπονήσεις φυσικής δραστηριότητας, 1 φορά την εβδομάδα με την κάθε προπόνηση να έχει διάρκεια 30 λεπτών για μία συνολική διάρκεια 6 μηνών. Τα παιδιά που συμμετείχαν στην ομάδα ελέγχου ακολούθησαν την φυσική θεραπεία Bobath, ενώ χαρακτηριστικό ήταν ότι τα παιδιά και των δύο ομάδων παρουσίαζαν συγκρίσιμους τύπος αναπηρίας, ηλικία και ανθρωπομετρικές μετρήσεις.

Οι επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ANOVA A 2X2 (ομάδα X περίοδος εξέτασης) επιβεβαίωσαν σημαντικά αποτελέσματα του χρόνου αλληλεπίδρασης με την ομάδα, ενώ κατέγραψαν επίσης μια μειωμένη λειτουργία του πνεύμονα συγκριτικά με τα ομαλά αποτελέσματα για τα παιδιά που ανήκουν στην ίδια ηλικιακή κατηγορία.

Συμπερασματικά το πρόγραμμα θεραπευτικής παρέμβασης βελτίωσε την ζωτική ικανότητα των παιδιών κατά 65%, ενώ τα παιδιά της ομάδας ελέγχου βελτίωσαν τις ζωτικές τους ικανότητες μόνο κατά 23%. Σύμφωνα με τους Hutzler et al. (1998), το πρόγραμμα των δραστηριοτήτων της κίνησης σε συνδυασμό με την κολύμβηση είχαν καλύτερα αποτελέσματα συγκριτικά με την φυσική θεραπεία στα παιδιά με εγκεφαλική

παράλυση. Οι Kelly & Darrah (2005), αναφέρουν ότι οι ασκήσεις για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση κερδίζουν ολοένα και περισσότερο την εμπιστοσύνη των ειδικών, οι οποίοι τις επιλέγουν ως μέσο κινητικής παρέμβασης για την υγεία των παιδιών αυτής της ομάδας. Οι ερευνητές αναφέρουν επίσης ότι οι ασκήσεις στο νερό προσελκύουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση καθώς μπορούν να επιπλεύσουν σε αυτό, ενώ μειώνεται η πίεση πάνω στις αρθρώσεις τους, καθώς και οι αρνητικές επιδράσεις της «κακής» ισορροπίας και ελέγχου της στάσης του σώματος.

Οι ασκήσεις στο νερό ωφελούν ιδιαίτερα τα παιδιά με σημαντικούς περιορισμούς στην κίνηση, εφόσον ο βαθμός συμμετοχής τους στις ασκήσεις έξω από το νερό είναι αποδεδειγμένα περιορισμένος. Απαιτούνται περισσότερες έρευνες όσον αφορά τα αποτελέσματα της άσκησης μέσα στο νερό για να συμπεριληφθούν οι ασκήσεις κολύμβησης στα προγράμματα παρέμβασης.

Οι Chrysagis et al. (2009), είχαν ως σκοπό την εξέταση αποτελεσμάτων ενός προγράμματος κολύμβησης διάρκειας 10 εβδομάδων, πάνω στην κινητική λειτουργία, στην κλίμακα της κίνησης και στην σπαστικότητα των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

Τα 6 παιδιά συμμετείχαν στην πειραματική ομάδα και άλλα 6 διαμόρφωσαν την ομάδα ελέγχου (συνολικά 12 παιδιά ως δείγμα). Το πρόγραμμα της κολύμβησης λάμβανε χώρα δύο φορές την εβδομάδα και περιείχε σε κάθε συνεδρία προθέρμανση, την κύρια προπόνηση και μία φάση αποθεραπείας. Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ήταν το GMFM (Μέτρηση Συνολικής Κινητικής Λειτουργίας) (διαστάσεις D και E), ένα γωνιόμετρο και η τροποποιημένη Κλίμακα Ashworth. Επίσης πραγματοποιήθηκε pre-test και post-test πριν και μετά το πρόγραμμα της παρέμβασης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν σημαντική αλληλεπίδραση σε σχέση με την ενεργή κάμψη του ώμου ( $p = .052$ ), την ενεργή απαγωγή του ώμου ( $p = .052$ ), την παθητική απαγωγή του ισχίου ( $p = .001$ ) και την παθητική μυϊκή έκταση του γονάτου ( $p = .045$ ). Επίσης η έρευνα κατέγραψε αποτελέσματα αλληλεπίδρασης για την σπαστικότητα των προσαγωγών του ισχίου ( $p = .002$ ) και των καμπτηρών του γονάτου ( $p = .049$ ).

Συμπερασματικά τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το πρόγραμμα που πραγματοποιείται μέσα στο νερό μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα στην κινητική λειτουργία συνολικά καθώς επίσης και στην κλίμακα της κίνησης και στην σπαστικότητα των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

Οι Declercq et al. (2013), διερεύνησαν τα αποτελέσματα ενός προγράμματος κολύμβησης πάνω στην λειτουργία του σώματος, στην δραστηριότητα και στην ποιότητα της ζωής (QOL), παιδιών που διαγνώστηκαν με εγκεφαλική παράλυση.

Στο πρόγραμμα παρέμβασης της κολύμβησης, διάρκειας 6 εβδομάδων, συμμετείχαν 7 παιδιά (κορίτσια/αγόρια: 4/3, με μέσο όρο ηλικίας 10.2 έτη, και κλίμακα Κατηγοριοποίησης Συνολικής Κινητικής Λειτουργίας I έως III). Με τις αξιολογήσεις για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων όσον αφορά στο επίπεδο λειτουργίας του σώματος να εστιάζουν στην δύναμη της λαβής του χεριού και όσον αφορά στο επίπεδο δραστηριότητας οι μετρήσεις βασίστηκαν στη απόδοση ταχύτητας, στην ικανότητα βάρδισης, στην συνολική κινητική λειτουργία, στην προσαρμογή και λειτουργία στο νερό και στην ποιότητα ζωής.

Είναι χαρακτηριστικό ότι κατά την διάρκεια της παρέμβασης δεν σημειώθηκε καμία απουσία από πλευράς των παιδιών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης, βελτιώθηκαν τόσο οι ικανότητες κολύμβησης όσο και το πνευματικό επίπεδο προσαρμογής των παιδιών στο νερό σε ποσοστό 29% ( $p < 0.05$ ), ενώ τα παραπάνω αποτελέσματα παρέμειναν και το επόμενο χρονικό διάστημα ( $p < 0.05$ ). Επίσης, βελτιώθηκε σημαντικά (3%) Μέτρηση της Συνολικής Κινητικής Λειτουργίας – 88, ενώ όλες οι άλλες μετρήσεις της δραστηριότητας παρουσίασαν τάση προς βελτίωση. Επιπλέον βελτιώθηκε το QOL (ποιότητα της ζωής), στις 5 από τις 7 «υποδιαστάσεις» του ερωτηματολογίου.

Συμπερασματικά, αυτή η πιλοτική έρευνα η οποία συμπεριέλαβε ένα μικρό αριθμό συμμετεχόντων, έδειξε βελτιώσεις στο επίπεδο προσαρμογής και λειτουργίας στο νερό καθώς και θετικές τάσεις όσον αφορά στο επίπεδο δραστηριότητας και ποιότητας της ζωής μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος. Οι ερευνητές επεσήμαναν ότι οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να συμπεριλάβουν ένα μεγαλύτερο δείγμα παιδιών.

Σε μία παρόμοια έρευνα των Jorgic et al. (2012), προσδιορίστηκαν τα αποτελέσματα προγράμματος κολύμβησης πάνω στην συνολική λειτουργία της κίνησης, στην πνευματική προσαρμογή σε ένα υδάτινο περιβάλλον και στην ικανότητα της ανάπτυξης της κίνησης μέσα στο νερό ταυτόχρονα με την ικανότητα της κολύμβησης παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

Το δείγμα αποτελούνταν από 7 παιδιά (4 αγόρια και 3 κορίτσια) με σπαστική εγκεφαλική παράλυση, μέσο όρο ηλικίας  $9.5 \pm 1.3$  ετών. Το πρόγραμμα κολύμβησης είχε διάρκεια 6 εβδομάδες, με δύο προπονήσεις (συνεδρίες) κολύμβησης την εβδομάδα, ενώ η κάθε μία από αυτές είχε διάρκεια 45 λεπτά.



Το πρόγραμμα κολύμβησης περιελάμβανε την εφαρμογή της μεθόδου Halliwick καθώς και ασκήσεις κολύμβησης που χρησιμοποιούνται σε υγιή πληθυσμό. Επίσης χρησιμοποιήθηκε το τεστ GMFM (Μέτρηση Συνολικής Κινητικής Λειτουργίας) για την αξιολόγηση της λειτουργίας της κίνησης, ενώ εφαρμόστηκε το τεστ WOTA 2 για την αξιολόγηση της πνευματικής προσαρμογής και των ικανοτήτων κολύμβησης.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκε το τεστ Wilcoxon για τον προσδιορισμό των στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των αρχικών και τελικών μετρήσεων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές 1) στη βιωματική πνευματική ικανότητα των παιδιών, 2) στην πνευματική προσαρμογή στο νερό WMA ( $p = 0.02$ ), 3) στην ικανότητα της ανάπτυξης κίνησης μέσα στο νερό καθώς και 4) στις ικανότητες της κολύμβησης. Επίσης και στα συνολικά αποτελέσματα WOTA 2.

Το εφαρμοσμένο πρόγραμμα κολύμβησης είχε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα στην βελτίωση της βάρδισης, της ανάπτυξης ταχύτητας και της εκτέλεσης αλμάτων καθώς επίσης και στις συνολικές κινητικές λειτουργίες των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Το εφαρμοσμένο πρόγραμμα συνέβαλε στην στατιστικά σημαντική επίδραση πάνω στην αύξηση της πνευματικής προσαρμογής στο νερό και στην ικανότητα ανάπτυξης της κίνησης μέσα στο νερό και τέλος στην ικανότητα της κολύμβησης.

Οι Ozer et al. (2007), αξιολόγησαν τα αποτελέσματα ενός προπονητικού προγράμματος κολύμβησης, διάρκειας 14 εβδομάδων, πάνω στην διαχειριστική ικανότητα, στα προβλήματα συμπεριφοράς και στην αντίληψη για το σώμα τους, 13 παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, ηλικίας 5 έως 10 ετών, ενώ έγινε σύγκριση με μία ομάδα 10 παιδιών.

Και οι δύο ομάδες συμμετείχαν σε ένα παραδοσιακό πρόγραμμα αποκατάστασης, ενώ ως εργαλεία μέτρησης χρησιμοποιήθηκαν η Λίστα Εξέτασης Συμπεριφοράς του Παιδιού (CBCL) και η Ικανότητα Αντίληψης του Σώματος. Έγιναν εκτιμήσεις πάνω στις φόρμες των γονιών πριν και μετά την προπόνηση, καθώς επίσης και στους επόμενους 6 μήνες, ενώ οι φόρμες των εκπαιδευτικών σε συνδυασμό με την ικανότητα αντίληψης για το σώμα αξιολογήθηκαν πριν και μετά την προπονητική δραστηριότητα.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 1) η προπόνηση της κολύμβησης ωφέλησε σημαντικά την αντίληψή τους για το σώμα από πλευράς της ομάδας παιδιών κολύμβησης. 2) δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων όσον αφορά α) τα προβλήματα

συμπεριφοράς και β) την διαχειριστική ικανότητα, εστιάζοντας στις φόρμες των γονιών και των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο αξιολόγησης του CBCL.

### **1.8 Χορός - Εγκεφαλική παράλυση**

Στην έρευνα των Lopez-Ortiz et al. (2011), εξετάστηκαν τα αποτελέσματα της εφαρμογής ενός προγράμματος κλασικού μπαλέτου που δημιουργήθηκε ειδικά για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ως ένας ιδιαίτερος τρόπος θεραπείας. Κύριοι στόχοι του προγράμματος ήταν η προώθηση της συμμετοχής των παιδιών σε αυτού του είδους τις δραστηριότητες και η παροχή μιας καλλιτεχνικής και φυσικής θεραπευτικής δραστηριότητας. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με μια νοσοκομειακή μονάδα θεραπευτικής παρέμβασης, μια κλινική που εφαρμόζε ένα ειδικό πρόγραμμα φυσικής θεραπείας για αυτές τις περιπτώσεις και ένα κοινοτικό κέντρο.

Ως πιλοτική διερευνητική μελέτη, ο ερευνητικός σχεδιασμός περιελάμβανε ερωτηματολόγια με στόχο να αξιολογηθούν οι απόψεις των συμμετεχόντων παιδιά ( $n=16$ ), των γονιών ( $n=16$ ) και των θεραπειών ( $n=13$ ) γύρω από τα θεραπευτικά οφέλη του προγράμματος χορού ενώ για την ανάλυση των αποτελεσμάτων οι Lopez-Ortiz et al. (2011), υιοθέτησαν το στατιστικό μοντέλο  $p^2 + 2pq + q^2 = 1.0$ .

Τα αποτελέσματα της έρευνας κατέγραψαν ένα υψηλό επίπεδο απόλαυσης ( $p < .001$ ) και επιθυμίας για περισσότερα μαθήματα ( $p < .0001$ ) από πλευράς παιδιών, ενώ οι γονείς έδωσαν έμφαση στα θεραπευτικά οφέλη του χορού ( $p < .001$ ). Τέλος οι θεραπευτές αναφέρθηκαν στα θετικά αποτελέσματα του χορού στην εξέλιξη της θεραπείας ( $p < .001$ ). Σύμφωνα με τους ερευνητές, η έρευνα ήταν το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη αντικειμενικών αξιολογήσεων που θα συμπεριληφθούν σε μελλοντικές παρεμβάσεις ενώ το πρόγραμμα του χορού διαθέτει την απαραίτητη δυναμική για την γρήγορη αποκατάσταση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Οι Lopez-Ortiz et al. (2016), στο πλαίσιο της έρευνάς τους εκτίμησαν τα αποτελέσματα ενός στοχευμένου μαθήματος χορού κάνοντας χρήση των κλασικών αρχών του μπαλέτου, πάνω στην ισορροπία και στον έλεγχο των άνω άκρων των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

Στην συγκεκριμένη έρευνα συμμετείχαν 2 ομάδες παιδιών (ομάδα ελέγχου – ομάδα χορού). Τα 12 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, ηλικίας 7-15 ετών και με II-IV όσον αφορά την κατηγοριοποίηση της συνολικής κινητικής τους λειτουργίας.

Συγκεκριμένα, η ομάδα χορού έκανε μαθήματα τρεις φορές την εβδομάδα για μία συνολική χρονική διάρκεια τεσσάρων εβδομάδων με την Παιδιατρική Κλίμακα Ισορροπίας και το υψηλής ποιότητας τεστ Ικανοτήτων των άνω άκρων να

πραγματοποιούνται πριν, μετά και αφού πέρασε ένας μήνας από την ολοκλήρωση των μαθημάτων χορού.

Τα αποτελέσματα της Κλίμακας Ισορροπίας αξιολόγησαν τη βελτίωση της απόδοσης των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση που συμμετείχαν στην ομάδα χορού πριν, μετά και στο επόμενο χρονικό διάστημα του ενός μηνός οπότε και πραγματοποιήθηκε η σύγκριση των αποτελεσμάτων ( $p$ -value = 0.0088 και  $p$ -value = 0.019, αντίστοιχα). Ωστόσο, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Κλίμακας Ισορροπίας, οι αλλαγές για την ομάδα ελέγχου δεν ήταν σημαντικές. Τέλος, η αξιολόγηση Ικανοτήτων των άνω άκρων (Quality of Upper Extremity Skills Test), δεν κατέγραψε στατιστικές διαφορές για καμία ομάδα.

Όπως αναφέρουν οι ερευνητές το κλασικό μπαλέτο ως μορφή τέχνης περιέχει φυσική προπόνηση με την υποστήριξη της μουσικής, ανάπτυξη κοινωνικών διαδραστικών σχέσεων και συναισθηματική έκφραση που λειτουργούν ως βοηθητικοί μοχλοί των παραδοσιακών τρόπων φυσικής θεραπείας. Η συγκεκριμένη έρευνα έδειξε βελτίωση του ελέγχου ισορροπίας των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Για την διατύπωση ακόμα πιο έγκυρων αποτελεσμάτων, απαιτούνται επιπρόσθετες έρευνες με συμπερίληψη μεγαλύτερου αριθμού δειγμάτων με περισσότερα κοινά χαρακτηριστικά.



Εικόνα 5: χορός σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (από: newsbomb)

### **1.9 Εγκεφαλική παράλυση – ψυχαγωγικές δραστηριότητες, προώθηση της φυσικής δραστηριότητας**

Οι Howcroft et al. (2012), εκτίμησαν τις δυνατότητες των παιχνιδιών (ηλεκτρονικής μορφής) στην προώθηση της φυσικής δραστηριότητας και στην εφαρμογή της θεραπείας αποκατάστασης των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Στην έρευνα διερευνήθηκαν παράγοντες όπως η κατανάλωση ενέργειας, η μυϊκή ενεργοποίηση και

η ποιότητα της κίνησης σε μία ομάδα παιδιών ( $n=17$ ), ηλικίας  $SD 9.43 \pm 1.5$  έτη τα οποία είχαν εγκεφαλική παράλυση.

Οι δραστηριότητες γύρω από τα βιντεοπαιχνίδια αφορούσαν κυρίως αθλήματα όπως το μπόουλινγκ, την αντισφαίριση, την πυγμαχία και παιχνίδια με χορό, ενώ έγιναν μετρήσεις πάνω στην κατανάλωση ενέργειας μέσω καρδιοπνευμονικής μονάδας εξέτασης, και μυϊκές ενεργοποιήσεις των άνω άκρων μέσω ηλεκτροδίων επιφάνειας. Οι μετρήσεις περιελάμβαναν ακόμη την κινηματική των άνω άκρων καθώς και αναφορές πάνω στην αίσθηση της απόλαυσης που αποκομίζουν τα παιδιά από αυτού του είδους τις δραστηριότητες. Οι εκθέσεις αναφοράς έγιναν μέσω της Κλίμακας Απόλαυσης της Φυσικής Δραστηριότητας (PACES).

Τα αποτελέσματα της έρευνας κατέγραψαν την επίτευξη μετρίου επιπέδου φυσικής δραστηριότητας κατά την διάρκεια του χορού (μεταβολικό ισοδύναμο για την εκτέλεση της δραστηριότητας  $MET = 3.20 \pm 1.04$ ) και της πυγμαχίας ( $MET = 3.36 \pm 1.50$ ), ενώ οι μυϊκές ενεργοποιήσεις δεν μπόρεσαν να υπερβούν την μέγιστη εκούσια φυσική κόπωση. Ήταν μεγαλύτερες για το άθλημα της πυγμαχίας καθώς επίσης και για τον εκτείνοντα μυ του καρπού. Επίσης τόσο οι γωνιακές ταχύτητες όσο και οι επιταχύνσεις ήταν σημαντικά μεγαλύτερες στο κυρίαρχο χέρι σε σύγκριση με το ημιπληγικό κατά την διάρκεια του παιχνιδιού ενώ αναφέρθηκε ένα υψηλό επίπεδο απόλαυσης του παιχνιδιού ( $4.5 \pm 0.4$  με κλίμακα 5). Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα βιντεοπαιχνίδια δίνουν την δυνατότητα στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση να απολαύσουν φυσικές δραστηριότητες ελαφριάς ως μέτριας μορφής. Ενώ όλα τα παιχνίδια ενθαρρύνουν έως ένα ορισμένο βαθμό την μάθηση που αφορά την κίνηση τα παιχνίδια AVG που χρησιμοποιήθηκαν κατά την διάρκεια της έρευνας έχουν στρατηγικό χαρακτήρα και εστιάζουν σε ειδικούς θεραπευτικούς στόχους (Howcroft et al., 2012).

Οι Majnnemer et al. (2008), στη έρευνά τους είχαν σκοπό να προσδιορίσουν τους παράγοντες που συμβάλλουν στη μεγαλύτερη συμμετοχή των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Στην έρευνα συμμετείχαν 95 παιδιά, ηλικίας  $9.7 \pm 2.1$  ετών, ενώ έγινε αξιολόγηση του επιπέδου συμμετοχής μέσω της Έκθεσης Αξιολόγησης της Συμμετοχής και της Απόλαυσης (42 αγόρια και 25 κορίτσια συμμετείχαν ενεργά στην ολοκλήρωση της Αξιολόγησης).

Όπως ανέφεραν οι ερευνητές τα περισσότερα παιδιά είχαν ήπια κινητική δυσλειτουργία (Gross Motor Function Classification System: 59% επίπεδο I, 23% επίπεδο II, 18% επίπεδα III-V, ενώ είχαν σπαστικό τύπο εγκεφαλικής παράλυσης. Κατά

την ανάλυση έγινε εκτενής αναφορά στους παράγοντες πρόβλεψης, που αφορούσαν σε συγκεκριμένες μεταβλητές α) του παιδιού, β) της οικογένειας και γ) του ευρύτερου περιβάλλοντος. Τα αποτελέσματα κατέγραψαν την ενεργή συμμετοχή των παιδιών σε μια ευρεία κλίμακα ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων όπου τους δόθηκε η ευκαιρία να απολαύσουν αυτού του είδους τις δραστηριότητες. Ωστόσο ήταν μικρότερη η συμμετοχή τους στις ενεργές φυσικές δραστηριότητες καθώς επίσης και σε εκείνες που απαιτούσαν την ανάπτυξη δεξιοτήτων.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας ο υψηλός βαθμός παρακίνησης και η αυξημένη συμμετοχή των παιδιών στα προγράμματα αποκατάστασης παρείχαν υψηλά κίνητρα στα παιδιά ώστε να ενταχθούν ενεργά στα προγράμματα ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων, ενώ οι γνωστικές και συμπεριφορικές δυσκολίες, οι περιορισμοί της δραστηριότητας και το άγχος των γονιών αποτέλεσαν εμπόδια στην συμμετοχή των παιδιών στις ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

Οι Majnemer et al. (2009), περιέγραψαν τις προτιμήσεις των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση για διάφορες ψυχαγωγικές δραστηριότητες και την σχέση τους με τον βαθμό συμμετοχής τους σε αυτού του είδους τις δραστηριότητες. Για τις ανάγκες της έρευνάς τους, προσδιόρισαν τους παράγοντες που παρακίνησαν το ενδιαφέρον των παιδιών ώστε να συμμετέχουν στις ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Στην έρευνα συμμετείχαν 55 παιδιά (36 αγόρια, 19 κορίτσια, με μέση ηλικία 9.11 έτη (Σύστημα Ταξινόμησης Κινητικής Λειτουργίας, GMFCS, 62% επίπεδο I, 22% επίπεδο II, 16% επίπεδα III-V), με εγκεφαλική παράλυση τα οποία και δήλωσαν την προτίμησή τους για ορισμένες ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας τόσο οι κοινωνικές όσο και οι ψυχαγωγικές δραστηριότητες ήταν οι πιο δημοφιλείς μεταξύ των παιδιών, ενώ οι δραστηριότητες βελτίωσης ήταν λιγότερο δημοφιλείς. Οι παράγοντες πρόβλεψης για το ενδιαφέρον των παιδιών ως προς τις ενεργές φυσικές δραστηριότητες, ήταν η νεαρότερη ηλικία, η υψηλότερη παρακίνηση και το IQ, ενώ η αρνητική αντίδραση στην αποτυχία συνδέθηκε με τον μικρότερο βαθμό προτίμησης για τις κοινωνικές δραστηριότητες,

Επίσης, η αυξημένη κοινωνική συμπεριφορά συσχετίστηκε με τον μεγαλύτερο βαθμό προτίμησης για τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες όπως επίσης και με τις δραστηριότητες της αυτό-βελτίωσης, ενώ οι τελευταίες αποτέλεσαν αντικείμενο πρόβλεψης από τον παράγοντα της μεγαλύτερης ηλικίας. Ακόμη, το ενδιαφέρον των παιδιών για τις δραστηριότητες που βασιζόνταν στην ανάπτυξη των ικανοτήτων ήταν

μεγαλύτερο μεταξύ των κοριτσιών και των παιδιών που είχαν υψηλή παρακίνηση, ήταν επίσης μικρότερης ηλικίας και είχαν μεγαλύτερους περιορισμούς στο πεδίο της κίνησης ( $r^2 = 0.51$ ).

Όπως αναφέρουν οι Majnemer et al. (2009), τα ευρήματα έδειξαν ότι οι ατομικοί παράγοντες και οι λειτουργικές ικανότητες επηρεάζουν την προτίμηση των παιδιών για τις ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Τέλος, ο υψηλός βαθμός προτίμησης για ορισμένες δραστηριότητες δεν συσχετίστηκε απόλυτα με την συμμετοχή των παιδιών σε αυτές. Συμπερασματικά ο προσδιορισμός των προτιμήσεων συσχετίζεται άμεσα με τις πρακτικές των παιδιών θα πρέπει να αποτελεί βασικό μέρος της διαδικασίας αξιολόγησης. Οι αποτελεσματικές στρατηγικές των θεραπευτικών παρεμβάσεων μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στην υπέρβαση των εμποδίων (π.χ. φόβος αποτυχίας, χαμηλός βαθμός παρακίνησης, διάφορα περιβαλλοντικά εμπόδια) για την συμμετοχή των παιδιών στις διάφορες ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

Σκοπός της αξιολόγησης των Sandlund et al. (2011), όσον αφορά την χρήση των διαδραστικών παιχνιδιών κίνησης για την προώθηση της φυσικής δραστηριότητας και την αύξηση της απόδοσης της κίνησης παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, ήταν η διερεύνηση της χρησιμότητας των παιχνιδιών κίνησης χαμηλού κόστους σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, στο περιβάλλον της οικίας του παιδιού και της πρακτικής εφαρμογής. Συνολικά 14 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, 6-16 ετών εξασκήθηκαν στο Playstation 2, στην οικία τους, για χρονικό διάστημα τεσσάρων εβδομάδων.

Οι αξιολογήσεις που έγιναν για την εκτίμηση του τελικού αποτελέσματος ήταν η παρακολούθηση της φυσικής δραστηριότητας, η αξιολόγηση της κίνησης των παιδιών μέσω της χρήσης του εργαλείου Movement Assessment Battery for Children – 2 (mABC-2), η εφαρμογή του τεστ για την άριστη κινητική κατάσταση των παιδιών (Bruininks – Oseretsky Test [sub-test 5:6]), η αξιολόγηση βάρδισης διάρκειας ενός λεπτού και τα ημερολογιακά προγράμματα των παιχνιδιών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν υψηλή παρακίνηση και συμμόρφωση των παιδιών στη μέθοδο και στους στόχους της παρέμβασης ενώ αυξήθηκε η φυσικής δραστηριότητα των παιδιών κατά την διάρκεια της παρέμβασης. Επιπλέον αποδείχτηκε η επάρκεια των ειδικών μέσων παρακολούθησης της δραστηριότητας των παιδιών αν και εξακολουθούν να υπάρχουν ανησυχίες ως προς την απώλεια των δεδομένων.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση του mABC-2, βελτιώθηκε η απόδοση της κίνησης των παιδιών με τα δύο επιπρόσθετα τεστ κίνησης να καταγράφουν μη σημαντική πρόοδο.

Συμπερασματικά, μπορούν σε πρακτικό επίπεδο τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση να χρησιμοποιήσουν διαδραστικά παιχνίδια κίνησης στην οικία τους ως μορφή αποτελεσματικής παρέμβασης, ωστόσο, θα πρέπει να διερευνηθούν περαιτέρω τα αποτελέσματα της κίνησης.

#### **IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Όσον αφορά τα θετικά αποτελέσματα της ιπποθεραπείας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έχουν πραγματοποιηθεί διαχρονικά σχετικές έρευνες με τα εξής αποτελέσματα:

1. Οι McGibbon et al. (1998), στην έρευνα τους είχαν ως δείγμα 5 παιδιά με σπαστική διπληγία και ημιπληγία (9-11 ετών, 3 αγόρια-2 κορίτσια). Η παρέμβαση περιείχε συνεδρίες διάρκειας 8 εβδομάδων X 2 φορές την εβδομάδα, 30 λεπτά η συνεδρία. Η παρέμβαση εστιάζει σε δραστηριότητες υπολογισμού της κατανάλωσης ενέργειας βάδισης, του τρεξίματος και της εκτέλεσης αλμάτων. Οι ερευνητές κατέληξαν στο θετικό συμπέρασμα ότι υπήρχε μείωση της κατανάλωσης ενέργειας μέσω της βελτίωσης της περιστροφής της πυέλου, της πλευρικής μετατόπισης και της πρόσθιας κλίσης. Διόρθωση του κέντρου της μάζας του σώματος, αποτελεσματική βάδιση, έλεγχος της στάσης του σώματος και σταθεροποίηση.
2. Οι Sterba et al. (2002), στην έρευνα τους είχαν ως δείγμα 17 άτομα με διπληγία και τετραπληγία (4+ ετών, 9 κορίτσια και 8 αγόρια). Η παρέμβαση τους περιείχε συνεδρίες ιπποθεραπείας διάρκειας 18 εβδομάδων, 1 φορά την εβδομάδα, διάρκεια συνεδρίας 1 ώρα. Η παρέμβαση εστίαζε στη μέτρηση Λειτουργικής Ανεξαρτησίας των παιδιών η οποία προσδιορίζει το επίπεδο της ανεξαρτησίας των παιδιών ως προς την αντι-φροντίδα των παιδιών, τον έλεγχο του σφικτήρα μυ ως προς την ικανότητα μεταβίβασης, την κινητικότητα, την επικοινωνία και την ανάπτυξη κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση στη βάδιση, στο τρέξιμο και στην εκτέλεση αλμάτων μετά από 18 εβδομάδες ( $p < 0.04$ ). Οι ερευνητές κατέληξαν στο θετικό συμπέρασμα η ιπποθεραπεία ωφέλησε τη διέγερση των μυών του κορμού μέσω της πρόσθιας/

- οπίσθιας κίνησης του αλόγου, η οποία προκαλεί αυτόνομη αντίδραση και βελτιώνει τη σταθερότητα του κορμού, την πρόσθια/ οπίσθια κλίση της πυέλου.
3. Οι Casady & Nichols-Larsen (2004), στην έρευνα τους είχαν ως δείγμα 10 παιδιά με σπαστική τετραπληγία και ημιπληγία (2.3-8.6 ετών). Οι συνεδρίες υποθεραπείας ήταν διάρκειας 10 εβδομάδων, 1 φορά την εβδομάδα, διάρκεια συνεδρίας 45 λεπτά. Έγιναν μετρήσεις πάνω STIW Gross Motor Function Measure (GMFM) και PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory). Παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές σε όλες τις υποκλίμακες PEDI ( $p < 0.05$ ). Σημαντική αλλαγή στις διαστάσεις GMFM εκτός από τη διάσταση A. Σε συνολικό επίπεδο παρατηρήθηκε μια αλλαγή κατά 1.0% και 10% στα συνολικά αποτελέσματα GMFM κατά τη διάρκεια της υποθεραπείας.
  4. Οι Shurtleff et al. (2009), στην έρευνα τους είχαν δείγμα 11 παιδιά με σπαστική διπληγία (5-13 ετών) και 8 παιδιά χωρίς αναπηρία (5-13 ετών). Οι συνεδρίες υποθεραπείας ήταν διάρκειας 12 εβδομάδων, 1 φορά την εβδομάδα, διάρκεια συνεδρίας 45 λεπτά. Χρησιμοποιήθηκαν ανιχνευτές κίνησης για να γίνει καταγραφή των μοντέλων της κίνησης. Επίσης χρησιμοποιήθηκε μια μηχανική υποστήριξη για να καταγραφεί η σταθερότητα του κορμού και του κεφαλιού μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης. Παρατηρήθηκαν σημαντικές βελτιώσεις στη σταθερότητα του κορμού και του κεφαλιού καθώς επίσης και στα άνω άκρα. Οι αλλαγές διατηρήθηκαν και μετά την περίοδο παρέμβασης. Οι ερευνητές συμπέραναν ότι υπάρχει βελτίωση του ελέγχου του κορμού και της ισορροπίας καθίσματος μετά την ολοκλήρωση της υποθεραπείας. Επιπλέον, βελτίωση της ικανότητας προσαρμογής του κέντρου βάρους μετά τη μετατόπιση.

## **V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία που μελετήθηκε το παιχνίδι είναι μια αυθόρμητη και έμφυτη δραστηριότητα με σκοπό τη βελτίωση και εξάσκηση του κινητικού και πνευματικού επιπέδου του παιδιού. Είναι μια δραστηριότητα που ταυτόχρονα συνοδεύεται από ευχάριστα συναισθήματα. Έχει δε μεγάλη πρακτική χρησιμότητα ως μέσο κοινωνικής ένταξης και προβολής. Αν όμως το παιχνίδι δεν έχει άμεση



σκοπιμότητα έχει συσχετισμό με τη συνολική εξέλιξη του ανθρώπου. Δηλαδή έχει μια ευρύτερη και βαθύτερη σκοπιμότητα και προωθεί αβίαστα την σωματική και ψυχοπνευματική εξέλιξη του παιδιού της παιδικής και εφηβικής ηλικίας. Με αυτόν τον τρόπο ευνοεί την αβίαστη κοινωνική προσαρμογή του. Το λειτουργικό παιχνίδι με ή χωρίς υλικά και όργανα ασκεί τις σωματικές και πνευματικές λειτουργίες και πλουτίζει τις εμπειρίες του παιδιού (Decroly et al., 1975). Τα αναρίθμητα παιχνίδια καθιστούν το παιδί συνήθως ευερέθιστο, καταστρεπτικό, άστατο και ακατάστατο. Ο μετρημένος αριθμός παιχνιδιών, σε μια ορισμένη ποικιλία, είναι ότι ακριβώς απαιτείται.

Το παιδί στα πρώτα χρόνια της ζωής του, αντιλαμβάνεται τα πράγματα και το περιβάλλον καθώς και τους ανθρώπους, ανάλογα με τη συγκίνηση που του προκαλούν. Εξελίσσονται οι ψυχικές λειτουργίες του και δέχεται ερεθίσματα μέσα από πολλά πράγματα που βρίσκονται σε στενή σχέση μαζί του. Γι' αυτό κάθε ψεύτικος μηχανισμός του εμπορίου ή λάθος παιχνίδι, αποβαίνει σε βάρος του παιδιού (Αντωνιάδης, 1994). Οι παρεμβάσεις που βασίζονται στις ασκήσεις με σκοπό την βελτίωση του έλεγχου της στάσης του σώματος των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση αυξήθηκαν σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Ο βελτιωμένος ερευνητικός σχεδιασμός συμβάλει σημαντικά στην διατύπωση σαφών συμπερασμάτων αναφορικά με την αποτελεσματικότητα της θεραπείας.

Η συμμετοχή των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση σε φυσικές δραστηριότητες αποτελεί σημαντική εμπειρία στο πλαίσιο της κανονικότητας ενώ διατυπώνεται το συμπέρασμα ότι οι φυσικές δραστηριότητες ενισχύουν τους κοινωνικούς δεσμούς των παιδιών με τους συνομήλικούς τους βελτιώνοντας την ποιότητα της ζωής τους ενώ αποκτούν μεγαλύτερο έλεγχο της ζωής τους.

Παρά της αύξησης της κοινωνικοποίησης των παιδιών μέσω της συμμετοχής τους σε φυσικές δραστηριότητες τα οφέλη λαμβάνουν χώρα σε προσωπικό επίπεδο ή μεταξύ μικρών ομάδων που απαρτίζονται από παιδιά με αναπηρία. Άρα για την αποκόμιση ενός μεγαλύτερου οφέλους όσον αφορά τους κοινωνικούς δεσμούς, τα παιδιά θα πρέπει να αποκτήσουν πρόσβαση σε ένα πιο ανταγωνιστικό – αθλητικό περιβάλλον διότι έτσι διευκολύνεται η κοινωνική τους ενσωμάτωση.

Στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση όταν ο στόχος της προπόνησης είναι η βελτίωση της μυϊκής δύναμης των κάτω άκρων η προπόνηση αντίστασης ενδείκνυται.

Όσον αφορά την ιπποθεραπεία, αυτή είναι μία έγκυρη μέθοδος για την βελτίωση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με τον έλεγχο της στάσης του σώματος, την ισορροπία και τις ικανότητες κίνησης των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.

Η ιπποθεραπεία μπορεί να βελτιώσει τις γνωστικές - επικοινωνιακές ικανότητες ενώ συμβάλει και στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των παιδιών. Είναι απαραίτητος ο συνδυασμός διαφορετικών θεραπευτικών τεχνικών που θα συμβάλουν στην βελτίωση των παιδιών στα πεδία της σταθερότητας της στάσης του σώματος τους, της μειωμένης σπαστικότητας και των κινητικών ικανοτήτων, ενώ θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην χρονική επιμήκυνση της ιπποθεραπείας για την αύξηση της λειτουργικής βελτίωσης και την διατήρηση του ενδιαφέροντος των παιδιών.

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι τα οφέλη της ιπποθεραπείας για την ανάπτυξη της ικανότητας της αυτόνομης προσαρμογής της στάσης του σώματος δεν είναι ευδιάκριτα όταν άλλα άτομα παρεμβαίνουν στην διαδικασία που αφορά την θέση που παίρνει το παιδί με εγκεφαλική παράλυση (αναβάτης). Αποτρεπτικοί παράγοντες της ιπποθεραπείας είναι η επαφή του ασθενούς με το άλογο, το όριο βάρους του, ο φόβος για το άλογο και ενδεχομένως κάποιες αλλεργικές εκδηλώσεις .

Όσον αφορά στην ενασχόληση των παιδιών με την γιόγκα, βελτιώσεις παρατηρήθηκαν σε συγκεκριμένα πεδία, όπως στο πεδίο της δύναμης (κυρίως στους απαγωγούς του ισχίου στο αριστερό μέρος των κάτω άκρων), ενώ σημειώθηκαν βελτιώσεις στην ισορροπία, εστιάζοντας σε ορισμένες λειτουργικές κινήσεις όπως είναι η διατήρηση μιας όρθιας στάσης (θέσης) χωρίς στήριγμα και η στροφή του κορμού.

Παρατηρήθηκαν ακόμη βελτιώσεις στις μετρήσεις ROM, συγκεκριμένα στην κάμψη του ισχίου, στην μυϊκή έκταση του ισχίου, στην κάμψη του γονάτου και στην απαγωγή του ισχίου. Εξίσου σημαντική είναι η βελτίωση στο πεδίο της ατομικής φροντίδας και στην κινητικότητα του ατόμου. Εν κατακλείδι, η γιόγκα συμβάλει θετικά στην ενίσχυση του πεδίου της δύναμης, της ισορροπίας, της ευκινησίας και στην μείωση των λειτουργικών περιορισμών.

Όσον αφορά στην κολύμβηση στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση τα συμπεράσματα οδηγούν ότι αυτό το είδος άσκησης βελτιώνει την ζωτική ικανότητα των παιδιών. Τα συμπεράσματα των ερευνών οδηγούν σε έναν συνδυασμό δραστηριοτήτων κίνησης με κολύμβηση και καταλήγουν ότι υπάρχουν καλύτερα αποτελέσματα από αυτόν τον συνδυασμό συγκριτικά με την φυσική θεραπεία στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

Η κολύμβηση βοηθά το παιδί με εγκεφαλική παράλυση διότι απελευθερώνεται από την δύναμη της βαρύτητας και οποιοσδήποτε στάση του σώματος πραγματοποιείται

φυσιολογικά. Ευεργετικό ρόλο παίζει και η επαφή του νερού με τις απολήξεις των περιφερικών νεύρων πράγμα το οποίο εξασφαλίζει χαλάρωση.

Συμπερασματικά, όλα τα παιδιά, αλλά και τα παιδιά με ειδικές ανάγκες έχουν ανάγκη για παιχνίδι, επειδή μέσω αυτού μαθαίνουν και αναπτύσσονται. Το παιχνίδι είναι μία δραστηριότητα για όλα τα παιδιά και για όλες τις οικογένειες. Οι εκπαιδευτικοί, τα προσχολικά και τα σχολικά προγράμματα πρέπει να παρέχουν αναπτυξιακά κατάλληλες ευκαιρίες παιχνιδιού που θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες των παιδιών με ειδικές ανάγκες. Αλλά και οι γονείς και οι φροντιστές των παιδιών με ειδικές ανάγκες πρέπει να χαίρονται και να αλληλοεπιδρούν με το παιδί τους, στο επίπεδο του, χωρίς εξωτερικά κριτήρια επιτυχίας. Μέσα από αυτές τις αλληλεπιδράσεις παιχνιδιού βοηθούνται και οι γονείς, αφού έτσι νιώθουν ότι εμπλουτίζουν τις ζωές των παιδιών τους και των οικογενειών τους.

## **VI. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Το είδος των κινητικών δραστηριοτήτων που συγκροτούν το πρόγραμμα της ειδικής φυσικής αγωγής χρειάζεται διαρκή αξιολόγηση, προσαρμογή, αλλά και σχεδιασμό. Αρχικά θα πρέπει να αποτελείται από απλές αλλά διαφορετικές κινητικές δραστηριότητες οι οποίες να είναι εύκολες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η επιτυχία στην εκτέλεσή τους. Αργότερα θα πρέπει να αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας έτσι ώστε να διατηρείται το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου.

Θα πρέπει να διερευνηθούν παρεμβάσεις χαμηλού κόστους που είναι ειδικά σχεδιασμένες για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

Χρειάζονται περαιτέρω έρευνες για την εδραίωση συσχετισμών μεταξύ του μειωμένου ελέγχου της στάσης του σώματος, των επιλογών για την κατάλληλη θεραπεία και αξιολόγηση του αποτελέσματος αυτών των παρεμβάσεων.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Long, S.A. (2014). Hippotherapy as a tool for improving motor skills, postural stability, and self confidence in cerebral palsy and multiple sclerosis. *Sound Neuroscience: An Undergraduate Neuroscience Journal*, Vol. 1, Iss. 1, Art. 19.
2. Bugajski, S., Christian, A., O' Shea, R.K., Vendrely, A.M. (2013). Exploring Yoga's effects on impairments and functional limitations for a nine-year-old female with cerebral palsy: A case report. *Yoga & Physical Therapy*, 3:3.
3. Κουτσούκη Δ. (2008). *Ειδική Φυσική Αγωγή, Θεωρία και Πρακτική*. 3η Έκδοση.
4. Casady, R. L. & Nichols-Larsen, D. S. (2004). The effect of hippotherapy on ten children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 16(3), 165-172.
5. McGibbon, N. H., Andrade, C. K., Widener, G., & Cintas, H. L. (1998). Effect of an equine-movement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: A pilot study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 40(11), ISA-162.
6. Shurtleff, T.L., Standeven, J.W., Engsberg, J.R. (2009). Changes in Dynamic Trunk/Head Stability and Functional Reach After Hippotherapy. *Arch Phys Med Rehabil*. 90, 1185-1195.
7. Sterba, J. A., Rogers, B. T., France, A. P., & Vokes, D. A. (2002). Horseback riding in children with cerebral palsy: Effect on gross motor function. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44(5), 301-308.
8. Whalen C.N. & Case-Smith J. (2012). Therapeutic Effects of Horseback Riding Therapy on Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 32(3):229-242.
9. Galatino, M., Galbavy, R., Quinn, L. (2008). Therapeutic effects of Yoga for children. A systematic review of the literature. *Pediatr. Phys. Ther.*, 20:66-80.
10. Sholtes, V.A., Becher, J.G., Comuth, A., Dekkers, H. Van Dijk, L., Dallmeijer, A.J. (2010). Effectiveness of functional progressive resistance exercise strength training on muscle strength and mobility in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*, e107-113.
11. Ross, SA, Engsberg, JR. (2007). Relationships between spasticity, strength, gait,

- and the GMFM-66 in persons with spastic diplegia cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*, 88: 1114-20.
12. Faigenbaum, AD., Kraemer WJ., Biimkie CJ, et al. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *J Strength Cond Res* 2009; 23: S60-79.
  13. Drouin, LM, Malouin, F., Richards, CL., Marcoux, S. (1996). Correlation between the Gross Motor Function Measure scores and gait spatio- temporal measures in children with neurological impairments. *Dev Med Child Neurol.*,38:1007-1019.
  14. *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1980.
  15. Hirst, M. (1989). Patterns of impairment and disability related to social handicap in young people with cerebral palsy and spina bifida. *J Biosor Sci*, 21:1-12.
  16. Lepage, C., Noreau, L., Bernand, P. (1998). Association between characteristics of locomotion and accomplishment of life habits in children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, Vol. 78, No. 5, pp.458-469.
  17. Van den Berg-Emons, RJ, Van Baak, MA, Speth, L, Saris, WH. (1998). Physical training of school children with spastic cerebral palsy: effects on daily activity, fat mass and fitness. *Int J Rehabil Res*, 21: 179-94.
  18. Dresen, MIT, de Groot, G, Mesa Menor, JR, Bouman, LN. (1985). Aerobic energy expenditure of handicapped children after training. *Arch Phys Med Rehabil*, 66: 302-06.
  19. Darrah, J, Wessel, J, Nearingburg, P, O'Connor, M. (1999). Evaluation of a community fitness program for adolescents with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther*, 11: 18-23.
  20. Fragala-Pinkman, MA, Haley, SM, Rabin, J, Kharasch, VS. (2005), A fitness program for children with disabilities. *Phys Ther* 85: 1182-1200.
  21. Mulligan, H, Abbott, S, Clayton, S, McKegg, P, Rae, R. (2004). The outcome of a functional exercise programme in an adolescent with cerebral palsy: A single case study. *NZ J Physio*,32: 30-38.
  22. Schlough, K, Nawoczanski, D, Case, LE, Nolan, K, Wigglesworth, JK. (2005). The effects of aerobic exercise on endurance, strength, function and self-perception in adolescents with spastic cerebral palsy: a report of three case

- studies. *Pediatr Phys Ther*, 17: 234-50.
23. Rogers, J., Furler, B., Brinks, S., Darrah, J. (2008). A systematic review of the effectiveness of aerobic exercise interventions for children with cerebral palsy: an AACPD evidence report. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50: 808-814.
  24. Gaskin, C.J., Morris, T. (2008). Physical activity, health-related quality of life, and Psychosocial functioning of adults with cerebral palsy. *Journal of Physical Activity and Health*, 5: 146-157.
  25. Taub, D.E., Greer, K.R. (2000). Physical activity as a normalizing experience for school-age children with physical disabilities. *Journal of Sport & Social Issues*, Vol.24, No. 4, pp. 395-414.
  26. Dewar, R., Love, S., Johnston, L.M. (2014). Exercise interventions improve control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57: 204-520.
  27. Majnemer, A., Shevel, M., Birnbaum, R., Rosenbaum, P., Poulin, C. (2008). Participation enjoyment of leisure activities in school-aged children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50: 751-758.
  28. Majnemer, A., Thomas, K.S., Chokron, N., Law, M., Shevel, M., Chilingaryan, G., , Poulin, C., Rosenbaum, P. (2009). Leisure activity preferences for 6- to 12-year-old children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52: 167-173.
  29. Howcroft, J., Klejman, S., Fehlings, D., Wright, V., Zabjek, K., Andrysek, J., Biddiss, E. (2012). Active video game play in children with cerebral palsy: Potential for physical activity promotion and rehabilitation therapies, *Arch Phys Med Rehabil*, Vol. 93, pp.1448-1456.
  30. Lopez-Ortiz, C., Gladden, K., Deon, L., Schmidy, J., Girolami, G., Gaebler-Spica, D. (2012). Dnace program for physical rehabilitation and participation in children with cerebral palsy. *Arts & Health*, Vol. 4, No. 1, 39-54.
  31. Hutzler, Y., Chacham, A., Betgman, 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 & Child Neurology*, 40: 176-181.

32. Sandlund, M, Waterworth, E, Hager-Ross, C. (2011). Using motion interactive games to promote physical activity and enhance motor performance in children with cerebral palsy. Taylor & Francis, Vol. 14, no 1, p. 15-21.
33. Lopez-Ortiz, C, Egan, T, Gaebler-Spira, D. (2016). Pilot study of a targeted dance class for physical rehabilitation in children with cerebral palsy. Sage Open Medicine, v. 4.
34. Chrysagis, N, Douka, A, Nikopoulos, M, Apostolopoulou, F, Koutsouki, D. (2009). Effects of an aquatic program on gross motor function of children with spastic cerebral palsy. Biology of Exercise, Vol. 5.2.
35. Declerk, M, Feys, H, Daly, D. (2013). Benefits of swimming for children with cerebral palsy: A pilot study. Serbian Journal of Sports Sciences, 7(2):57-69.
36. Jorgic, B, Dimitrijevic, L, Aleksandrovic, M, Okicic, T, Madic, D, Radovanovic, D. (2012). The swimming program effects on the gross motor function, mental adjustment to the aquatic environment, and swimming skills in children with cerebral palsy: A pilot study. Specijalna edukacija I rehabilitacija, Vol. 11, br. 1, 51-56.
37. Kelly, M, Darrah, J. (2005). Aquatic exercise for children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology, 47:838-842.
38. Ozer, D, Nalbant, S, Aktop, A, Duman, O, Keles, I, Toraman, F. (2007). Swimming training program for children with cerebral palsy: Body perceptions, problem behavior, and competence. Pubmed, 105.3.777-787.
39. Badia, M., Longo, E., Orgaz, M.B. and Gómez-Vela, M., 2013. The influence of participation in leisure activities on quality of life in Spanish children and adolescents with Cerebral Palsy. Research in developmental disabilities, 34(9), pp.2864-2871.
40. Longo, E., Badia, M., Orgaz, M.B. and Gómez-Vela, M., 2017. Comparing parent and child reports of health-related quality of life and their relationship with leisure participation in children and adolescents with Cerebral Palsy.
41. Majnemer, A., Shikako-Thomas, K., Schmitz, N., Shevell, M. and Lach, L., 2015. Research in developmental disabilities, 34(1), pp.266-275.
42. Stability of leisure participation from school-age to adolescence in individuals with cerebral palsy. Research in developmental disabilities, 47, pp.73-79.

43. Longo, E., Badia, M. and Orgaz, B.M., 2013. Patterns and predictors of participation in leisure activities outside of school in children and adolescents with cerebral palsy.
44. Piaget, J. 1962. Play, dreams and imitation in childhood, Edited by: Gattegno, C. and Hodgon, F.M. New York: W.W. Norton.
45. ygotzky, L.S. 1933. "Play and its role in the mental development of the child". In Play: Its role in development and evolution, Edited by: Bruner, J.S., Jolly, A. and Sylva, K. Penguin Books. 1985
46. Piaget, J. 1962. Play, dreams and imitation in childhood, Edited by: Gattegno, C. and Hodgon, F.M. New York: W.W. Norton.
47. Freud, S. 1961. Beyond the pleasure principle, New York: Norton.
48. Vygotsky, L.S. 1933. "Play and its role in the mental development of the child". In Play: Its role in development and evolution, Edited by: Bruner, J.S., Jolly, A. and Sylva, K. Penguin Books. 1985.
49. Κρουσταλάκης Γ. (2000), Παιδιά με ιδιαίτερες ανάγκες στην οικογένεια και το σχολείο. Ψυχοπαιδαγωγική παρέμβαση για μια συμβουλευτική παρέμβαση γονέων και εκπαιδευτών.
50. C.W.Rogers (2008), Early exercise advances the maturation of glycosaminoglycans and collagen in the extracellular matrix of articular cartilage in the horse.
51. Darrah P. et al., Evaluation of a Community Fitness Program for Adolescents with Cerebral Palsy. Pediatric Physical Therapy. April 1999.
52. Cadeyrn J. Gaskin and Tony Morris, Physical Activity, Health-Related Quality of Life, and Psychosocial Functioning of Adults With Cerebral Palsy. In Journal of Physical Activity and Health 2008.
53. Diane E. Taub, Kimberly R. Greer First, Physical Activity as a Normalizing Experience for School-Age Children with Physical Disabilities: Implications for Legitimation of Social Identity and Enhancement of Social Ties. Published November 1/2000.
54. Vanessa A. Scholtes, Jules G. Becher, Anton Comuth, Hurnet Dekkers, Lieseke Van Dijk, Annet J. Dallmeijer. Effectiveness of functional progressive resistance exercise strength training on muscle strength and mobility in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. 10 May 2010.



55. Cara N. Whalen & Jane Case-Smith. Therapeutic Effects of Horseback Riding Therapy on Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. 2012.
56. Nancy H. McGibbon, Carla-Krystin Andrade, Gail Widener, Holly Lea Cintas. Effect of an equine-movement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study. November 1998.
57. John A. Sterba, Brian T. Rogers, Amy P. France, Deborah A. Vokes. Horseback riding in children with cerebral palsy: effect on gross motor function. May 2002.
58. Ivana Zečević, 2019. Analysis of effect of therapeutic riding and hippotherapy in children and adults with autism, cerebral palsy and intellectual disability.
59. Diana Veneri, Mary Gannotti, Matteo Bertuccio, and Sarah E. Fournier Hillman. Using the International Classification of Functioning, Disability, and Health Model to Gain Perspective of the Benefits of Yoga in Stroke, Multiple Sclerosis, and Children to Inform Practice for Children with Cerebral Palsy: A Meta-Analysis. Copyright 2018.
60. . Yeshayahu Hutzler, Anat Chacham, Uri Bergman, Amir Szeinberg. Effects of a movement and swimming program on vital capacity and water orientation skills of children with cerebral palsy. March 1998.
61. Michelle Kelly, Johanna Darrah. Aquatic exercise for children with cerebral palsy. December 2005.
62. Nikolaos Chrysagis, Angeliki Douka, Michail Nikopoulos, Foteini Apostolopoulou, Dimitra Koutsouki. 2009. Effects of an aquatic program on gross motor function of children with spastic cerebral palsy.
63. Marlies Declerck, Hilde Feys, Daniel Daly. Benefits of swimming for children with cerebral palsy: A pilot study. 07 May 2013.
64. Bojan Jorgić, Lidija Dimitrijević, Johan Lambeck, Marko Aleksandrović, Tomislav Okičić, Dejan Madić. Effects of aquatic programs in children and adolescents with cerebral palsy: Systematic Review. 2012.
65. Dilara Özer, Sibel Nalbant, Abdurrahman Aktop, Özgür Duman, Inan Keleş, N. Swimming Training Program for Children with Cerebral Palsy: Body Perceptions, Problem Behaviour, and Competence. December 1, 2007.

66. Cans, Christine, Dolk, H, Platt, M J; Colver, A,et al. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. Feb 2007.
67. Matthew J.Maenner, Stephen J.Blumberg, Michael D.Kogan, DeborahChristensen, MarshalynYeargin-Allsopp, Laura A.Schieve. Prevalence of cerebral palsy and intellectual disability among children identified in two U.S. National Surveys, 2011–2013.