

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ (Τ.Ε.Φ.Α.Α.)
ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

ΠΑΙΔΙΚΗ ΤΕΤΡΑΠΛΗΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΠΛΗΓΙΑ, ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΟΣΜΑΣ

ΙΟΥΝΙΟΣ, 2020



Copyright ©Δημήτριος Κοσμάς

Εγκρίθηκε από:

Επιβλέπων: Γεώργιος Τσίγκανος, λέκτορας Τμήματος Αθλητιατρικής & Βιολογίας της Άσκησης, ΕΚΠΑ

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, νιώθω την ανάγκη να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε ορισμένους ανθρώπους που στάθηκαν δίπλα μου. Αρχικά, ευχαριστώ τον επόπτη καθηγητή κ. Γιώργο Τσίγκανο, ο οποίος μου έδωσε την πολύτιμη βοήθειά του σε όλα τα στάδια εκπόνησης της εργασίας μου και στάθηκε συμπαραστάτης της προσπάθειάς μου. Ακόμη, ευχαριστώ της οικογένειά μου. Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους μου, για την υποστήριξή τους.

Περίληψη

Η εγκεφαλική παράλυση είναι μία γνωστή κλινική οντότητα διαπιστωμένη περισσότερο από 150 χρόνια. Αρχικά γιατρός Pinel, το 1822, λίγο μετά ο Cazanvielh το 1827 αλλά και ο Delpech αναφέρθηκαν με επιστημονικό λόγο για περιπτώσεις με κλινικά και παθολογικά ευρήματα του συνδρόμου, που σήμερα είναι γνωστό ως εγκεφαλική παράλυση. Ως κλινική καταχώρηση ανήκει στις νευρολογικές διαταραχές, οι οποίες οφείλονται σε βλάβες του Κ.Ν.Σ. Αποτελεί μια σύνθετη και δισεπίλυτη δυσλειτουργία. Έχει συχνότητα εμφάνισης 1-2 περιπτώσεις ανά 1.000 άτομα του γενικού πληθυσμού. Μεγάλο επιστημονικό ενδιαφέρον φάνηκε γύρω στο 1841 με αφορμή τις εργασίες του John Little από όπου έλαβε και την ονομασία ως νόσος του Little. Αυτή περιλαμβάνει επιμέρους τύπους, μεταξύ των οποίων η τετραπληγία και η παραπληγία. Στην τετραπληγία, πάσχουν την ίδια στιγμή τα δυο άνω και κάτω άκρα και εντοπίζονται σημαντικές δυσλειτουργίες στον κορμό. Στην παραπληγία πάσχουν τα δυο κάτω άκρα. Η διάγνωση της τετραπληγίας και παραπληγίας μπορεί να συντελεστεί πολύ πρώιμα στη ζωή του παιδιού. Τα ειδικά προβλήματα που συνυπάρχουν με αυτά τα δυο είδη εγκεφαλικής παράλυσης είναι πολυάριθμα. Έτσι, το παιδί μπορεί να αναπτύξει σωματικές δυσλειτουργίες, δυσκολίες κίνησης, παραμόρφωση, σπαστικότητα και κατακλίσεις. Ακόμη, τα ειδικά προβλήματα μπορεί να επεκταθούν στην όραση, την ακοή, την ανάπτυξη του λόγου και την επικοινωνία. Παράλληλα, ορισμένες φορές η εγκεφαλική παράλυση συνυπάρχει με νοητική καθυστέρηση, μαθησιακές δυσκολίες ή ψυχοκοινωνικές δυσκολίες. Κατά τη διαδικασία αντιμετώπισης των ειδικών δυσκολιών, απαιτείται η συνεργασία ιατρών, φυσικοθεραπευτών, ειδικών εκπαιδευτικών και γονέων. Τα μέσα αντιμετώπισης ποικίλλουν. Περιλαμβάνουν φαρμακευτική και χειρουργική αντιμετώπιση, εργοθεραπεία και φυσικοθεραπεία, υποστήριξη από τους γονείς και τους ειδικούς παιδαγωγούς, χρήση βοηθημάτων όπως ορθοστάτες, νάρθηκες, αμαξίδια κτλ.

Λέξεις κλειδιά: εγκεφαλική παράλυση, τετραπληγία, παραπληγία, προβλήματα, αντιμετώπιση

Abstract

Cerebral palsy left the individual colors, vectors quadriplegia and paraplegia. In quadriplegia, there are two different and special extremities in the divisions, and we find specific dysfunctions in the table. In the paraplegia, the two extra limbs are folded. The two lower extremities suffer from paraplegia. The diagnosis of quadriplegia and paraplegia can be made very early in a child's life. The specific problems that coexist with these two types of cerebral palsy are numerous. Thus, the child may develop physical dysfunctions, difficulty moving, deformity, spasticity and lying down. In addition, special problems can extend to vision, hearing, speech development, and communication. At the same time, sometimes cerebral palsy coexists with mental retardation, learning disabilities or psychosocial difficulties. In the process of dealing with special difficulties, the cooperation of doctors, physiotherapists, specialists, teachers and parents is required. There ways of treatment vary. They include pharmaceutical and surgical treatment, occupational therapy and physiotherapy, support from parents and special educators, use of aids such as orthostats, splints, wheelchairs, etc.

Keywords: cerebral palsy, quadriplegia, paraplegia, disabilities,treatment

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|---|----|
| Ευχαριστίες..... | iv |
| Περίληψη..... | v |
| Κατάλογος Εικόνων | ix |
| Κατάλογος Πινάκων..... | x |
| Κατάλογος Συντομογραφιών..... | xi |
| Εισαγωγή..... | 1 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : Παιδική τετραπληγία και παραπληγία | 5 |
| 1.1 Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ)..... | 5 |
| 1.2 Το Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ) | 7 |
| 1.3 Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ) | 7 |
| 1.4 Τραυματισμός Νωτιαίου Μυελού | 9 |
| 1.5 Συνέπειες τραυματισμού νωτιαίου μυελού | 11 |
| 1.6 Εγκεφαλική παράλυση | 12 |
| 1.6.1 Αίτια εγκεφαλικής παράλυσης | 14 |
| 1.6.2 Τύποι εγκεφαλικής παράλυσης | 18 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : Ειδικά προβλήματα παιδικής τετραπληγίας και παραπληγίας..... | 22 |
| 2.1 Ειδικά προβλήματα – κλινική εικόνα..... | 22 |
| 2.2 Δυσκολία στην αναπνοή..... | 25 |
| 2.3 Δυσκολία στην όραση | 26 |
| 2.4 Σωματική δυσλειτουργία..... | 26 |
| 2.4.1 Η δυστονία..... | 29 |
| 2.4.2 Η χορεία..... | 31 |
| 2.4.3 Η αθέτωση | 32 |
| 2.4.4 Σπαστική τετραπληγία..... | 33 |
| 2.4.5 Σπαστική παραπληγία..... | 33 |
| 2.5 Διαταραχές λόγου, ομιλίας και επικοινωνίας..... | 33 |
| 2.6 Διαταραχές πρόσληψης τροφής..... | 35 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : Αντιμετώπιση ειδικών προβλημάτων τετραπληγίας και παραπληγίας | 38 |
| 3.1 Αντιμετώπιση ειδικών προβλημάτων | 38 |
| 3.2 Διαφορική διάγνωση και Διάγνωση | 40 |
| 3.4 Θεραπευτική αντιμετώπιση | 41 |
| 3.5 Χρήση νάρθηκα..... | 44 |
| 3.6 Χρήση ορθοστάτη | 45 |

| | |
|--|-----|
| 3.7 Αμαξίδια και καρτσάκια..... | 47 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : Ο ρόλος της άσκησης σε παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία..... | 49 |
| Ανακεφαλαίωση - Συμπεράσματα..... | 53 |
| Βιβλιογραφία | lvi |

Κατάλογος Εικόνων

| | |
|---|----|
| Εικόνα 1.1 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα..... | 6 |
| Εικόνα 1.2 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) και Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ). | 7 |
| Εικόνα 1.3 Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ)..... | 8 |
| Εικόνα 1.4 Νωτιαίος μυελός..... | 9 |
| Εικόνα 1.5 Τύποι εγκεφαλικής παράλυσης | 19 |
| Εικόνα 2.1 Περιοχές του σώματος που επηρεάζονται σε τετραπληγία και παραπληγία | 25 |
| Εικόνα 2.2 Τυπική στάση και κίνηση παιδιού με (α) σπαστική τετραπληγία, με χαρακτηριστικό«ψαλιδισμό», (β) σπαστική διπληγία, (γ) δεξιά σπαστική ημιπληγία, (δ) αταξία με ευρεία βάδιση και τάση πτώσης, (ε) δυσκινησία με παραμονή ασύμμετρου τονικού αντανακλαστικού και (ζ) υποτονία..... | 29 |
| Εικόνα 2.3Επιπλοκές δυστονίας..... | 31 |
| Εικόνα 2.4 Χορεία – κινήσεις | 32 |
| Εικόνα 3.1 Αίθουσα Εργοθεραπείας | 44 |
| Εικόνα 3.2 Αξιοποίηση ύπτιου ορθοστάτη | 46 |
| Εικόνα 3.3 Παιδικός ορθοστάτης | 47 |
| Εικόνα 3.4 Ορθοστάτης τύπου Lifter | 47 |
| Εικόνα 3.5 Αμαξίδιο τετραπληγίας | 48 |
| Εικόνα 3.6 Αμαξίδιο παραπληγίας | 49 |

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1 Ταξινόμηση τετραπληγίας ανάλογα με το βαθμό κινητικής αναπηρίας που προκλήθηκε από βλάβη στο νωτιαίο μυελό (ASIA, αναφορά στο Kirshblum et al., 2011) ... 20

Κατάλογος Συντομογραφιών

ASIA: American Spinal Injury Association

ΑΝΣ: Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα

Ε.Π.: Εγκεφαλική Παράλυση

ΚΝΣ: Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

ΠΝΣ: Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα

Εισαγωγή

Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC, 2013) υποστηρίζει πως οι αναπηρίες αποτελούν μια ευρεία ομάδα που χαρακτηρίζουν την παθολογία της κατάστασης στην οποία βρίσκεται κάποιος πάσχων άνθρωπος. Η κατάσταση αυτή έχει προκληθεί έπειτα από την εξασθένηση ή την έλλειψη των σωματικών του ικανοτήτων, των γλωσσικών του δεξιοτήτων και των συνιστωσών που προσδιορίζουν την κοινωνικά αποδεκτή συμπεριφορά. Έτσι, ως αναπηρίες, προσδιορίζονται οποιεσδήποτε διαταραχές που σχετίζονται με την διάσπαση προσοχής και την υπερκινητικότητα. Εκείνες που συγκαταλέγονται στο φάσμα του αυτισμού, οι διαταραχές εγκεφαλικής παράλυσης, η διαταραχή του εύθραυστου Χ – χρωμοσώματος, η κώφωση, η τύφλωση, η δυστροφία των μυών αλλά και τα γενετικά σύνδρομα (CDC, 2013). Τα παιδιά που κατηγοριοποιούνται πως να έχουν οποιαδήποτε μορφής ειδική ανάγκη, χρειάζονται φροντίδα και στήριξης μέσα από τη δημιουργία και την εφαρμογή κατάλληλων παρεμβατικών προγραμμάτων που αξιοποιούν τις δυνατότητές τους και προσπαθούν να καλύψουν τις αδυναμίες τους. Σε πολλές των περιπτώσεων, η παροχή φροντίδας των παιδιών με αναπηρίες αφορά στις οικογένειές τους, οι οποίες ανταπεξέρχονται λιγότερο ή περισσότερο αποτελεσματικά, ανάλογα με τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν (Samueletal., 2012).

Με το πέρασμα των ετών, η φροντίδα και περίθαλψη των παιδιών με αναπηρίες έχει λάβει εξέχουσα θέση σε επίπεδο έρευνας, ενώ η στάση της κοινωνίας γίνεται ολοένα και περισσότερο υποστηρικτική στο ίδιο το παιδί αλλά και στην οικογένεια, προσφέροντας με αυτό τον τρόπο καλύτερες προοπτικές εξέλιξης (Gardiner&Iarocci, 2012). Η στροφή των πολιτών και των φορέων προς την κατεύθυνση αυτή, έχει οδηγήσει σε διαφοροποίηση των πολιτικών που εφαρμόζονται για την παροχή φροντίδας και ευκαιριών στο ίδιο το παιδί με ειδικές ανάγκες καθώς και για την παροχή υποστήριξης στην οικογένεια (Samueletal., 2012). Με άλλα λόγια, έχει γίνει πλέον κατανοητό πως η οικογένεια αποτελεί μια πολύ σημαντική ομάδα στην οποία ανήκει το παιδί με ειδικές ανάγκες, πως μέσα από την οικογένεια κατακτά αρχές και δεξιότητες αυτορρύθμισης και πως με αυτό τον τρόπο μπορεί να ξεπεράσει τα ειδικά προβλήματα που αντιμετωπίζει και να λάβει έναν ενεργό ρόλο στην κοινωνία (Gardiner&Iarocci, 2012).

Οι αντιλήψεις αναφορικά με την φροντίδα, την στήριξη και την θέση του παιδιού με ειδικές ανάγκες στην κοινωνία, έχουν άμεσο αντίκτυπο στον τρόπο θεραπείας και περίθαλψης των ειδικών προβλημάτων του. Το καλό κλίμα εντός της οικογένειας στην περίοδο ανάπτυξης του ανάπηρου παιδιού, βελτιώνει τις πιθανότητες για καλύτερη επίτευξη των στόχων του και καλλιεργεί τις επιθυμητές συνθήκες για την απώτερη παραγωγική συναναστροφή και επικοινωνία του παιδιού με το περιβάλλον του (Wakimizuetal., 2010). Η αντιμετώπιση των ειδικών προβλημάτων ξεκινά με την εφαρμογή πρακτικών υγειονομικής περίθαλψης, παροχής φροντίδας τόσο στην οικογένεια όσο και στο παιδί, μια σειρά παρεμβατικών προγραμμάτων ανάλογα με τη μοναδικότητα του παιδιού καθώς και δράσεις συμβουλευτικής και ψυχολογικής ενίσχυσης. Μάλιστα, όλα τα παραπάνω βήματα, έχουν καλύτερη αποτελεσματικότητα στην περίπτωση όπου πραγματοποιούνται μέσα από ένα κλίμα αμοιβαιότητας και συνεργασίας των μελών της οικογένειας με ειδικούς ιατρούς, ψυχολόγους και άλλους θεραπευτές (Belletal., 2009). Βάση της συνεργασίας γονέων και ειδικών, η οποία οδηγεί σε αύξηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος αντιμετώπισης των ειδικών δυσκολιών του ανάπηρου παιδιού, είναι η καλή επικοινωνία μέσω της ανταλλαγής χρήσιμων πληροφοριών και η συμμετοχή και των δυο πλευρών στη λήψη σημαντικών αποφάσεων (Dunst&Trivette, 2009). Οι Milleretal. (2009) κάνοντας λόγο για ορθή συνεργασία εμπλεκόμενων φορέων αντιμετώπισης των δυσκολιών του ανάπηρου παιδιού, σημειώνουν πως οι συντονισμένες κινήσεις και οι ορθές αποφάσεις προσδίδουν μια ομαλότητα στις διαδικασίες.

Τα βήματα ανάπτυξης του ελληνικού κράτους, προς όφελος των παιδιών με ειδικές ανάγκες, γίνονται φανερά, αν αναλογιστεί κανείς πως οι άνθρωποι με ειδικές δυσκολίες ή διαταραχές αντιμετωπίζονταν ως μια σοβαρή απειλή για την κοινωνική συνοχή και πρόοδο, περί τη δεκαετία του 50' (Syriopoulou-Delli, 2010). Πολύ αργότερα και σύμφωνα με το ΦΕΚ 134/2004 θεσμοθετήθηκαν οι κατηγορίες αναπήρων πολιτών που έχουν το δικαίωμα λήψης στήριξης από το ελληνικό κράτος. Ο νόμος (ΦΕΚ 134/2004), έθεσε ως ρήτρα την μη συνεργασία του ανάπηρου ατόμου.

Η εύρυθμη λειτουργία του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού είναι υπεύθυνη για την διατήρηση της κινητικής κατάστασης του ανθρωπίνου σώματος και για την αισθητηριακή λειτουργία του. Για το λόγο αυτό,

βρίσκεται σε τέτοιο σημείο, έτσι ώστε να προστατεύεται. (Μπάκας, 2012). Ο ρόλος του νωτιαίου μυελού είναι διττός και συγκεκριμένα μεταφέρει νευρικά μηνύματα από το κέντρο και συμβάλλει καθοριστικά στην εκτέλεση των κινήσεων του ανθρώπινου σώματος. Με άλλα λόγια, στον νωτιαίο μυελό δεν πραγματοποιείται επεξεργασία πληροφοριών, αλλά μια απλή μεταφορά τους από το ένα μέρος στο άλλο. Έτσι, παρά το γεγονός ότι και η επεξεργασία των πληροφοριών είναι πολύ σημαντική, η μεταφοράς τους κρίνεται σημαντικότερη, καθώς ο νωτιαίος μυελός οφείλει να προφυλάξει τις πληροφορίες που λαμβάνει, να τις διατηρήσει ακριβείς, να τις επηρεάσει και να τις μεταφέρει από ή προς τα λοιπά περιφερειακά όργανα (Μπάκας, 2012). Χρησιμοποιώντας τον όρο «κάκωση» στην περίπτωση του νωτιαίου μυελού, γίνεται λόγος για τις διάφορες τραυματικές βλάβες που εντοπίζονται στην ανατομική του συνέχεια και λειτουργία του. Στην πλειονότητά τους, οι διάφορες βλάβες οδηγούν σε μόνιμη κινητική αναπηρία του ανθρώπου, ή στην απώλεια της αισθητικότητας πάνω ή κάτω από το σημείο που έχει δημιουργηθεί η βλάβη (Μπάκας, 2012). Τα τροχαία ατυχήματα, τα ατυχήματα κατά τη διάρκεια της εργασίας, οι σοβαροί τραυματισμοί κατά την διάρκεια της άσκησης καθώς και οι τραυματισμοί στο σπίτι, αποτελούν τα συνηθέστερα αίτια διαταραχής της λειτουργίας του νωτιαίου μυελού και τελικά την μερική ή την ολική του βλάβη (Doctoranytime, 2013)

Οι βλάβες του νωτιαίου μυελού μπορούν να είτε ατελείς είτε πλήρεις. Η μεν ατελής βλάβη επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η λειτουργία των μυών ή η αισθητικότητα μιας συγκεκριμένης περιοχής (περιφέρειας) (Λαζούρα και συν., 2008). Η δε πλήρης βλάβη αφορά την ολοκληρωτική απώλεια του ελέγχου των μυών ή αντίστοιχα της αισθητικότητας (Λαζούρα και συν., 2008). Ως τετραπληγία ορίζεται η διαταραχή που σχετίζεται με την προβληματική κινητικότητα ή αισθητήρια λειτουργία των μυών. Πιο αναλυτικά, κατά την τετραπληγία, ο πάσχων βιώνει την παράλυση των άκρων του με αποτέλεσμα να χάνει τον έλεγχό τους (Doctoranytime, 2013). Ως παραπληγία καλείται η διαταραγμένη λειτουργία των κάτω άκρων του ατόμου, ενώ στην περίπτωση που ο έλεγχος χάνεται μόνο από το ένα άκρο, τότε ο όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης βλάβης είναι η «μονοπληγία» (Doctoranytime, 2013). Τα ειδικά προβλήματα των ατόμων που ανήκουν στην ομάδα των παραπληγικών σε επίπεδο

κίνησης, είναι τέτοιου μεγέθους, που υπάρξει εξάρτηση στην κίνηση και προτείνονται ειδικά αμαξίδια (Doctoranytime, 2013).

Η παρούσα εργασία εστιάζει το ενδιαφέρον της στην μελέτη των περιπτώσεων της παιδικής τετραπληγίας και παραπληγίας. Επιπλέον, εξετάζει τα ειδικά προβλήματα που προκύπτουν από τις βλάβες του νωτιαίου μυελού και προκαλούν τετραπληγία ή παραπληγία. Ακόμη, μελετά τους τρόπους αντιμετώπισης των ειδικών προβλημάτων που εμφανίζονται. Στα κεφάλαια που ακολουθούν, εξετάζονται ξεχωριστά οι τρεις αυτές παράμετροι: α) παιδική τετραπληγία και παραπληγία, β) ειδικά προβλήματα και γ) αντιμετώπιση. Η μελέτη ολοκληρώνεται με το κεφάλαιο των συμπερασμάτων, όπου συντελείται ανακεφαλαίωση των περισσότερων σημαντικών σημείων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, εμπλουτισμένα με κριτικό σχολιασμό του συγγραφέα και εύλογες διαπιστώσεις που προκύπτουν από τα βιβλιογραφικά ευρήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Παιδική τετραπληγία και παραπληγία

1.1 Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ)

Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) αποτελεί βασικό ρυθμιστή των λειτουργιών του ανθρώπινου σώματος. Κατά τη διαδικασία ρύθμισης όλων των λειτουργιών του οργανισμού, το ΚΝΣ συνεργάζεται με άλλα συστήματα του ανθρώπινου σώματος, όπως εκείνο του αναπνευστικού, του πεπτικού, του κυκλοφορικού και άλλων (Φραγκοράπτης, 2015). Περισσότερο αναλυτικά, το ΚΝΣ, έχει αναλάβει να συντονίζει όλα τα ερεθίσματα που δέχεται ο ανθρώπινος οργανισμός, είτε πρόκειται για εσωτερικά είτε πρόκειται για ερεθίσματα από το περιβάλλον (εξωτερικά). Τελικά, μέσω της δράσης του, ο ανθρώπινος οργανισμός πετυχαίνει μια καλή ανατομική λειτουργία, δρα ως ένα ενιαίο σύνολο οργάνων και συστημάτων που συνεργάζονται, είναι ακέραιο και λειτουργικά ομαλό (Φραγκοράπτης, 2015).

Μέσω του ΚΝΣ, ο ανθρώπινος οργανισμός καταφέρνει να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του, είναι σε θέση να λάβει πληροφορίες από τα εξωτερικά ερεθίσματα, να επεξεργαστεί επιτυχώς τα οποιαδήποτε μηνύματα και τελικά να αντιδράσει καταλλήλως (Γιωτάκη- Χαρατσή, 2014). Με διαφορετικά λόγια, το ΚΝΣ, ελέγχει με άμεσο τρόπο όλες τις πληροφορίες που δέχεται ο ανθρώπινος οργανισμός, εκτελεί διεργασίες και συνδέει κάθε πτυχή του σώματος με τη λειτουργία που καλείται να εκτελέσει (Γιωτάκη- Χαρατσή, 2014). Βασικά μέρη του ΚΝΣ είναι ο εγκέφαλος, ο νωτιαίος μυελός και τα περιφερικά νεύρα του εγκεφάλου. Άλλωστε, χαρακτηριστικό του ιστού των παραπάνω οργάνων, είναι η ονομασία του ιστού τους, που ακούει στο όνομα «νευρικός ιστός» (Φραγκοράπτης, 2015). Εκτός από τα βασικά όργανα, το ΚΝΣ περιλαμβάνει δυο επιμέρους τμήματα: α) το κεντρικό, το οποίο αποτελείται από το νωτιαίο μυελό και τον εγκέφαλο και β) το περιφερειακό, που περιλαμβάνει τα νεύρα. Το τελευταίο καλείται ΠΝΣ (Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα) (Ρήγας, 2010) (Βλ. Εικόνα 1).

Ο εγκέφαλος χωρίζεται σε δυο επιμέρους ημισφαίρια, το αριστερό και το δεξί. Στο ενδιάμεσο μέρος του εγκεφάλου εντοπίζεται ο θάλαμος, ο υποθάλαμος, τα γάγγλια και το μέσο του εγκεφάλου. Στον εγκέφαλο συγκαταλέγεται και το οπίσθιο

μέρος του, όπου υπάρχει η γέφυρα και η παρεγκεφαλίδα. Ως τελευταίο τμήμα του εγκεφάλου, αναγνωρίζεται ο έσχατος εγκέφαλος, όπου υπάρχει ο προμήκης μυελός (Mooreetal., 2016).

Μια περισσότερο προσδιοριστική εικόνα του ΚΝΣ είναι:

1. Το εξωτερικό σύστημα του εγκεφάλου μαζί με το νωτιαίο μυελό, τα οποία προστατεύονται από οστά. Τα οστά αυτά είναι εκείνα του κρανίου και η σπονδυλική στήλη, αντίστοιχα (Ρήγας, 2010).
2. Το εσωτερικό μέρος των οστών περιλαμβάνει μεμβράνες οι οποίες καλούνται μήνιγγες και περιβάλλουν τόσο τον εγκέφαλο όσο και το νωτιαίο μυελό (Ρήγας, 2010).
3. Μέσα από τις μεμβράνες μήνιγγες, υπάρχει ειδικό υγρό (Ρήγας, 2010).
4. Στο ΚΝΣ περιλαμβάνεται νευρικός ιστός στην περιοχή του εγκεφάλου και στην περιοχή του νωτιαίου μυελού (Ρήγας, 2010).

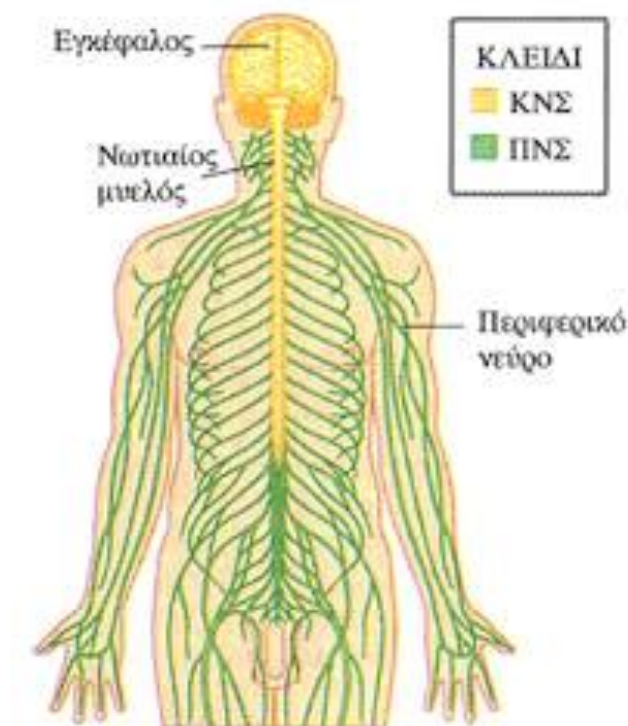


Εικόνα 1.1 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

Πηγή: Ρήγας, Π. (2010)

1.2 Το Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ)

Φυσική συνέχεια του ΚΝΣ του ανθρώπινου οργανισμού είναι το Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ). Το ΠΝΣ περιλαμβάνει συνολικά 43 ζευγάρια από νεύρα τα οποία λειτουργούν στη μεταβίβαση των ώσεων των νεύρων από το κέντρο του συστήματος αυτού προς την περιφέρεια. Τα 43 αυτά ζευγάρια νεύρων εντοπίζονται σε δυο περιοχές. Συγκεκριμένα, 12 ζεύγη βρίσκονται στην περιοχή του εγκεφάλου και 31 ζεύγη στον νωτιαίο μυελό (Φραγκοράπτης, 2015).



Εικόνα 1.2 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) και Περιφερειακό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ)

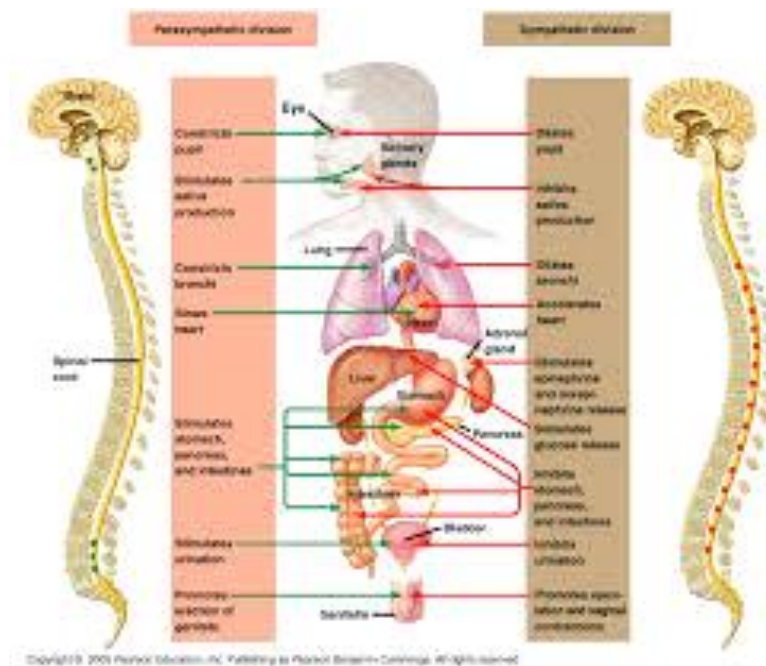
Πηγή: Johnson E. (2017)

1.3 Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ)

Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ) αποτελεί μια δομή του Νευρικού Συστήματος του ανθρώπινου σώματος η οποία ελέγχει πολύ σημαντικές λειτουργίες. Οι λειτουργίες αυτές πραγματοποιούνται αυτόματα, χωρίς τη βούληση του ατόμου. Συγκεκριμένα, σε αυτές τις λειτουργίες συγκαταλέγεται η αρτηριακή πίεση, η ομοιόσταση του οργανισμού, ο ρυθμός με τον οποίο χτυπά η καρδιά, η αναπνοή κλπ. (Σημαιοφορίδου, 2010). Το σύνολο των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται

στη δομή του ΑΝΣ παρουσιάζουν αλληλοσυσχέτιση μεταξύ τους, ενώ είναι γεγονός και ότι αλληλεπιδρούν με το ενδοκρινικό σύστημα. Το ΑΝΣ χωρίζεται σε δυο μέρη: α) το Συμπαθητικό και β) το Παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα, το κάθε ένα από τα οποία έχει πυρήνες, ίνες και γάγγλια στο Περιφερειακό και στο ΚΝΣ.

Σε περίπτωση προσβολής του ΑΝΣ, οι συνέπειες είναι πολλαπλές. Ορισμένα συμπτώματα που παρατηρούνται είναι η ζάλη ή η λιποθυμική τάση η οποία προέρχεται κατά κύριο λόγο από ορθοστατική υπόταση, διαταραχές ούρησης, ναυτία, διαταραχές έκκρισης ιδρώτα, προβλήματα στην όραση κλπ. Τέλος, σημειώνεται πως τα άτομα με συμπτώματα όπως τα παραπάνω βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας (Chambersetal., 1990).



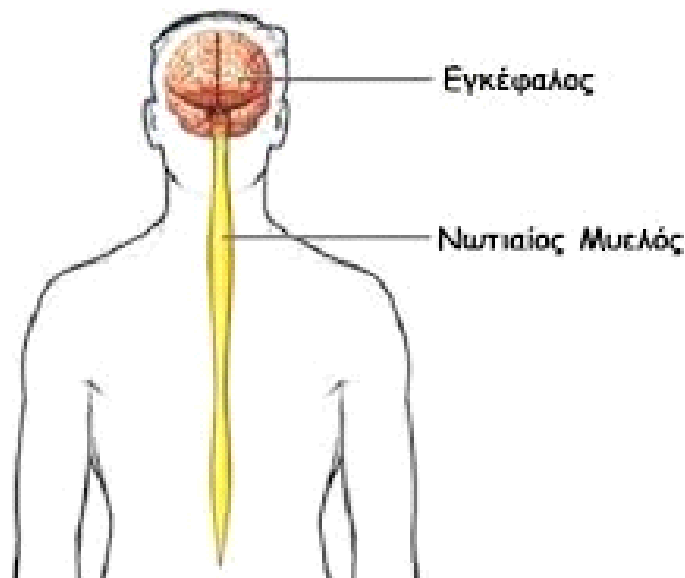
Εικόνα 1.3 Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ)

Πηγή: SpinalCenter (2017)

1.4 Ο ρόλος του νωτιαίου μυελού

Ο νωτιαίος μυελός βρίσκεται στο εσωτερικού του σπονδυλικού σωλήνα και έξω από αυτόν βρίσκονται σπόνδυλοι και τρεις μήνιγγες τα οποία είναι σκληρά, χοριοειδή και αραχνοειδή. Αποτελεί τη συνέχεια του προμήκους μυελού και η κατάληξή του βρίσκεται στον μυελικό κώνο. Κατέχει κεντρική θέση στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ). Ο νωτιαίος μυελός έχει δύο ρόλους καθώς είναι

υπεύθυνος για την κίνηση του σώματος και την αισθητική του λειτουργία. Περισσότερο συγκεκριμένα, ο νωτιαίος μυελός είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά πληροφοριών από τα κύτταρα του εγκεφάλου στα διάφορα μέρη του σώματος. Επιπλέον, αποδέχεται ερεθίσματα που φέρουν πληροφορίες οι οποίες προέρχονται από τα διάφορα μέλη του σώματος και κατευθύνονται προς τον εγκέφαλο (Μπάκας, 2012). Η δράση του είναι ρυθμιστική, κινητική, ενώ διαφυλάσσει και πληροφορίες οι οποίες μεταφέρονται από και προς τα διάφορα μέρη του σώματος.



Εικόνα 1.4 Νωτιαίος μυελός

Πηγή: Λυγνός, Μ. (2018)

1.4 Τραυματισμός Νωτιαίου Μυελού

Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), που σχηματίζεται από τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό, είναι το κέντρο που είναι υπεύθυνο για τη λήψη, την επεξεργασία και την διαβίβαση πληροφοριών. Ο νωτιαίος μυελός του ανθρώπου έχει κυλινδρική σωληνοειδή μορφή, με διάμετρο περίπου 8 mm – 10 mm, ξεκινά από τη βάση του κρανίου και καταλήγει στην απόληξη της σπονδυλικής στήλης (Papaetal., 2020). Η σπονδυλική στήλη και ο νωτιαίος μυελός χωρίζονται σε πέντε περιοχές: α) την αυχενική, β) τη θωρακική, γ) την οσφυϊκή, δ) το ιερό και ε) την κοκκυγική (Papaetal., 2020). Από τη σπονδυλική στήλη, ο νωτιαίος μυελός ξεκινά να επεκτείνεται με τα περιφερειακά νεύρα του σώματος και είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει τις κινητικές και τις αισθητηριακές λειτουργίες του ανθρώπινου

σώματος. Πιο αναλυτικά, κάθε εξωτερικό ερέθισμα ανιχνεύεται και μεταφέρεται κατά μήκος των αξόνων του σώματος στο νωτιαίο μυελό, έτσι ώστε να φτάσει στον εγκέφαλο (Paraetal., 2020). Κατά συνέπεια, η βλάβη του νωτιαίου μυελού οδηγεί σε απώλεια της κινητικής ικανότητας του ανθρώπου, γεγονός που συγκαταλέγεται σε μια από τις πρώτες αιτίες πρόκλησης κινητικών προβλημάτων ανά τον κόσμο (Paraetal., 2020).

Οι συνέπειες που προκαλεί ο τραυματισμός του νωτιαίου μυελού μπορούν να είναι ανεπανόρθωτες και να επηρεάσουν πολλές περιοχές του ανθρώπινου σώματος και κατά συνέπεια τη ζωή του ατόμου (Simpsonetal., 2012). Μερικές από τις συνέπειες του τραυματισμού του νωτιαίου μυελού έχουν επιπτώσεις στη λειτουργία του εντέρου, της ουροδόχου κύστης, στην κινητικότητα, στην αυτόνομη δράση του ατόμου και στην πρόκληση σοβαρού σωματικού πόνου (Simpsonetal., 2012). Μάλιστα, ορισμένες φορές, οι συνέπειες ενός τέτοιου τραυματισμού μπορούν να επηρεάσουν συνολικά την υγεία του ατόμου (Simpsonetal., 2012). Η έρευνα των Andersonetal. (2007) κάνει λόγο για επιπτώσεις οι οποίες δεν περιορίζονται μόνο στη σωματική υγεία, αλλά υποστηρίζει πως μια βλάβη στο νωτιαίο μυελό μπορεί να έχει σημαντικό κόστος στον κοινωνικό ρόλο του ανθρώπου, στην θέση του στην αγορά εργασίας και γενικότερα στην ψυχολογική του κατάσταση και ευημερία.

Ο τρόπος με τον οποίο επιδρά ένας τραυματισμός του νωτιαίου μυελού στην ψυχοσύνθεση του ατόμου και στη γενικότερη ποιότητα της ζωής, είναι ένα αρκετά περίπλοκο και δύσκολα κατανοήσιμο ζήτημα (Simpsonetal., 2012). Ωστόσο, την τελευταία δεκαετία, εντοπίζονται μελέτες οι οποίες εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στη συσχέτιση των επιπτώσεων ενός τέτοιου τραυματισμού με την ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα, πρόσφατες μελέτες ισχυρίζονται πως ο άνθρωπος με τραυματισμό στο νωτιαίο μυελό, αλλάζει τον τρόπο με τον οποίο βλέπει το μέλλον, τροποποιεί τις προσδοκίες και τις αξίες του και τελικά βιώνει μια ζωή με διαφορετικό επίπεδο ποιότητας (Hammell, 2010; Hilleetal., 2010).

Οι βλάβες στο νωτιαίο μυελό πραγματοποιούνται ετησίως με αναλογία 40 – 80 περιπτώσεων ανά ένα εκατομμύριο ανθρώπων, ενώ οι μισοί από αυτούς επηρεάζονται αρνητικά από τις επιπτώσεις που προκαλούν οι βλάβες αυτές (Rossietal., 2013; Venerusoetal., 2019; Vismaraetal., 2017). Οι αιτίες που είναι υπεύθυνες για τις βλάβες στο νωτιαίο μυελό είναι ποικίλες και διαφέρουν από χώρα

σε χώρα. Σύνηθες, αίτιο τραυματισμού είναι η εμπλοκή σε τροχαίο ατύχημα, η πτώση, η συμμετοχή σε εκδηλώσεις βίας ή η συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες. Ωστόσο, η σοβαρότητα των επιπτώσεων σχετίζεται με την περιοχή η οποία έχει πληγεί από τον τραυματισμό (Singhetal., 2014). Μερικά συνήθη τραύματα του νωτιαίου μυελού είναι το άμεσο κάταγμα, η εξάρθρωση, ή η συμπίεση της σπονδυλικής στήλης. Ακόμη, το τραύμα γίνεται φανερό μέσω αιμορραγίας, φλεγμονής ή λοίμωξης, γεγονότα που συμβάλλουν στην επιδείνωση της κλινικής κατάστασης. Σημειώνεται δε, πως σοβαροί τραυματισμοί οι οποίοι οδηγούν στην εισαγωγή του τραυματία σε νοσοκομείο και δεν προκαλούν θάνατο, συνήθως οδηγούν σε τετραπληγία ή παραπληγία (Paraetal., 2020).

Η ατροφία του νωτιαίου μυελού είναι ένα παράδειγμα συνολικής βλάβης του, το οποίο έχει σημαντικές κλινικές συσχετίσεις σε την εμφάνιση μιας σειράς νευρολογικών ασθενειών στον πάσχοντα (Pradosetal., 2020). Επιπρόσθετα, η ατροφία του νωτιαίου μυελού ενδέχεται να είναι το αποτέλεσμα ενός απλού τραυματισμού που στην πορεία εξελίχθηκε με άσχημο και επιθετικό τρόπο (Denেকেetal., 2019). Συγκεκριμένα, πολύ πρόσφατες μελέτες, έχουν υποστηρίξει πως η ατροφία του νωτιαίου μυελού οδηγεί σε δημιουργία πολλαπλής σκλήρυνσης και στη συνέχεια σε συνολική κινητική αναπηρία, δηλαδή σε αδυναμία του πάσχοντα να κινηθεί ανεξάρτητα (Cicarelliet al.,2019; Mocciaetal., 2019). Με παρόμοιο τρόπο, η έρευνα των ElMendilietal. (2019) κάνει λόγο για τις αρνητικές συνέπειες τις ατροφίας του νωτιαίου μυελού, οι οποίες είναι η αμυοτροφική πλευρική σκλήρυνση και η πρόοδος της νόσου σε αναπνευστική ανεπάρκεια και απειλή ακόμη και της ανθρώπινης ζωής.

1.5 Συνέπειες τραυματισμού νωτιαίου μυελού

Οι πιο συχνές συνέπειες της βλάβης του νωτιαίου μυελού είναι η απώλεια αισθητικότητας και η παράλυση κάτω από το επίπεδο τραυματισμού. Συγκεκριμένα, εντοπίζονται τέσσερις περιπτώσεις συνεπειών: α) παραπληγία, β) τετραπληγία. Η παραπληγία είναι η παράλυση του κάτω τμήματος του σώματος και των δύο κάτω άκρων δηλαδή είναι ένα σύνδρομο που περιλαμβάνει πλήρη παράλυση των κάτω άκρων και ενδεχομένως ορθοκυστικές διαταραχές. Στην τετραπληγία προστίθεται, επίσης, η παράλυση των άνω άκρων(μερική ή ολική) και στις περισσότερες σοβαρές

περιπτώσεις, παρουσιάζονται και διαταραχές του αυτόνομου νευρικού συστήματος (Papaetal., 2020). Η τετραπληγία και η παραπληγία είναι πολυστηματικές βλάβες.

Τελικά, οι συνέπειες του τραυματισμού του νωτιαίου μυελού είναι οι παρακάτω (Papaetal., 2020):

- Απώλεια κίνησης και μεταβολής του μυϊκού τόνου
- Απώλεια αισθητικότητας
- Απώλεια ελέγχου της ουροδόχου κύστης
- Έλλειψη ελέγχου του εντέρου
- Αίσθημα πόνου ή καψίματος
- Αναπνευστικά προβλήματα και επιπλοκές
- Κυκλοφορικά προβλήματα και επιπλοκές

Όσον αφορά τη σοβαρότητα των συνεπειών, εκείνες διακρίνονται ως εξής:

- Οξεία φάση: Ξεκινά αμέσως μετά τον τραυματισμό και προκαλεί παύση της λειτουργίας όλων των νευρώνων και των κυττάρων. Προκαλεί αιμορραγία και οίδημα στην τραυματισμένη περιοχή
- Υποξεία φάση: Εμφανίζεται μερικά μόλις λεπτά μετά από τον τραυματισμό και διαρκεί εβδομάδες μετά. Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης φάσης, η κατάσταση του τραυματία μπορεί να επιδεινωθεί και να οδηγήσει σε φλεγμονές.
- Χρόνια φάση: Η χρόνια φάση αποτελεί την περίοδο όπου η φλεγμονή έχει μειωθεί. Παρατηρείται μια μορφή ουλής γύρω από την περιοχή που τραυματίστηκε και απομόνωση του κατεστραμμένου ιστού που προκαλεί τη νέκρωση των νευρών (Donnelly&Popovich, 2008).

1.6 Εγκεφαλική παράλυση

Η εγκεφαλική παράλυση είναι ένα σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από κινητική δυσλειτουργία (Kimetal., 2018). Χαρακτηρίζεται ως μια

πολυπαραγοντική νόσος της οποίας τα ακριβή αίτια ποικίλλουν ανάλογα με την περίπτωση. Γενικά αναφέρεται ως μια μορφή ειδικής λειτουργίας που προκαλείται έπειτα από την ποικιλία παραγόντων. Έτσι μπορεί να υπάρχει επίπτωση στην νοημοσύνη του πάσχοντα να υπάρχουν και άλλες αισθητηριακές διαταραχές κτλ. (Hillesundetal., 2007; Kim, 2007). Οι ασθενείς με εγκεφαλική παράλυση, δυσκολεύονται να πραγματοποιήσουν κινήσεις, αδυνατούν να ελέγξουν αποτελεσματικά τους μύς τους, να προχωρήσουν σε νευρομυϊκό συντονισμό, να διατηρήσουν μια συγκεκριμένη στάση στο σώμα τους ή να ισορροπήσουν. Ακόμη, η εγκεφαλική παράλυση ενδέχεται να επηρεάσει και τις λειτουργίες του στόματος (Kimetal., 2018). η ταξινόμηση της με βάση την κλινική εικόνα είναι

- 1) Η σπαστική μορφή που χαρακτηρίζεται από μόνιμα συσπασμένους μύς
- 2) Η αθετωσική μορφή που χαρακτηρίζεται από μη ελεγχόμενες και αργές κινήσεις
- 3) Η αταξική μορφή που χαρακτηρίζεται από έλλειψη νευρομυϊκού συντονισμού
- 4) Η μεικτή μορφή όταν οι πάσχοντες έχουν συμπτώματα από δύο οι περισσότερες μορφές

Πρόκειται για μια πάθηση του ΚΝΣ, δηλαδή για μια πάθηση στην οποία διαταράσσεται η λειτουργία του εγκεφάλου, του νωτιαίου μυελού και την παρεγκεφαλίδα. Άμεση συνέπεια της εγκεφαλικής παράλυσης είναι η βλάβη στην κινητικότητα και τη λειτουργικότητα του ανθρώπινου σώματος. Μάλιστα, ορισμένες φορές, η εγκεφαλική παράλυση συνδέεται και με νοητική καθυστέρηση. Αναλόγως με τη σοβαρότητα του περιστατικού, η ειδική αυτή δυσκολία περιλαμβάνει ελαφρύτερες ή βαρύτερες κινητικές δυσκολίες. Βασικές δυσκολίες που συνοδεύουν την ασθένεια είναι η μειωμένη ισορροπία, η δυσκολία στη βάδιση, η δυσκολία στο συντονισμό των άκρων, η δυσκολία της ομιλίας και η παρουσία συμπτωμάτων όπως κρίσεις επιληψίας, απραξία, δυσκολίες στη μάθηση και έντονη κόπωση. Τέλος, η ύπαρξη εγκεφαλικής παράλυσης συνάδει με την ψυχική κούραση του ασθενή και έχει εμφανείς ψυχολογικές επιπτώσεις στη ζωή του ατόμου (Kimetal., 2018).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η συχνότητα γεννήσεων παιδιών με εγκεφαλική παράλυση ακολουθεί την αναλογία 1 - 2,5:1000 νεογέννητα. Στη χώρα μας,

υπολογίζεται πως γεννιούνται ετησίως περί τα 300 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Συνολικά, στην Ελλάδα, ο αριθμός των παιδιών που καταφέρνουν να παραμείνουν στη ζωή έχοντας εγκεφαλική παράλυση υπολογίζεται περί στις 10.000. Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, στις περιπτώσεις των αναπτυσσόμενων χωρών, η αναλογία των γεννήσεων παιδιών με εγκεφαλική παράλυση υπολογίζεται σε 2 – 3: 1000 νεογέννητα (Kerkumetal., 2013). Την τελευταία δεκαετία, παρατηρείται μια γενικότερη αύξηση των γεννήσεων με καισαρική και οι προγεννητικοί έλεγχοι έχουν αυξηθεί. Ωστόσο, ο αριθμός των παιδιών που γεννιούνται με εγκεφαλική παράλυση ολοένα και αυξάνεται, ενώ έχει παρατηρηθεί και η αύξηση των γεννήσεων νεογνών με μη φυσιολογικό βάρος και νεογέννητων με ημιπληγία. Σε αντίθεση με την κατάσταση που επικρατούσε κατά τις περασμένες δεκαετίες, πλέον, η εξέλιξη της επιστήμης έχει μειώσει τις περιπτώσεις θανάτου των νεογνών με εγκεφαλική παράλυση. (Dodd, 2010).

Οι σοβαροί τραυματισμοί αποτελούν κύρια και τραγική αιτία για την πρόκληση του παιδικού θανάτου. Ωστόσο, ο παιδικός θάνατος εξ' αιτίας τραυματισμού είναι αρκετά σπάνιος, καθώς αναφέρεται στο 5% περίπου των συνολικών περιπτώσεων (Burd&Madigan, 2009). Παρά τα υψηλά ποσοστά επιβίωσης που παρατηρούνται, η συντριπτική πλειοψηφία των σοβαρά τραυματισμένων παιδιών υποφέρει από λειτουργικές διαταραχές με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής. Αύτα τα παιδιά χρειάζονται παρεμβάσεις αποκατάστασης και βελτίωσης του επιπέδου ζωής τους. (Zonfrilloetal., 2014).

1.6.1 Αίτια εγκεφαλικής παράλυσης

Τα αίτια που μπορούν να προκαλέσουν εγκεφαλική παράλυση είναι πολυάριθμα. Ο μεγάλος αριθμός των αιτιών που συμβάλουν στην εμφάνιση εγκεφαλικής παράλυσης είναι τόσο μεγάλος, που συχνά οι ερευνητές και οι ειδικοί επιστήμονες προτιμούν να κάνουν λόγο για παράγοντες «κινδύνου» ή «κρίσιμους» παράγοντες, παρά για αίτια της νόσου. Η ανάγκη για μελέτη και αποσαφήνιση των παραγόντων που προκαλούν εγκεφαλική παράλυση, οδήγησε στην κατηγοριοποίησή τους σε τρεις ευρείες ομάδες ανάλογα με την περίοδο της ζωής του παιδιού ή ατόμου. Έτσι, προέκυψε η ομάδα των προγεννητικών, των περιγεννητικών και των μεταγεννητικών παραγόντων, χωρίς ο διαχωρισμός αυτός να σημαίνει πως δεν

υπάρχει η δυνατότητα να συνυπάρχουν δυο ή περισσότερα αίτια από διαφορετικές ομάδες. Μάλιστα, αξίζει να σημειωθεί πως σε αντιδιαστολή με την εξέλιξη της τεχνολογίας και την ανάπτυξη ολοένα και περισσότερο ευαίσθητων διαγνωστικών μεθόδων, τα αίτια που προκάλεσαν εγκεφαλική παράλυση εντοπίζονται στα μισά ή στα τρία τέταρτα των περιπτώσεων που εξετάζονται. Από τις παραπάνω περιπτώσεις, ένα ποσοστό της τάξης του 5% με 10% αποδίδεται σε περιγεννητική υποξία. Τα περισσότερα περιστατικά εγκεφαλικής παράλυσης αποδίδονται σε κινδύνους που αντιμετωπίζονται στην προγεννητική, περιγεννητική και μεταγεννητική περίοδο της ζωής του παιδιού. Το πλέον σύνθετο αίτιο είναι η προωρότητα και το χαμηλό βάρος του νεογέννητου παιδιού. Άλλες βασικές αιτίες είναι οι λοιμώξεις της μητέρας ενδομήτρια, η υπερπυρεξία της μητέρας αλλά και η ύπαρξη θρομβοφιλίας, κ.α. (Mosteretal., 2008).

Οι παράγοντες πρόκλησης εγκεφαλικής παράλυσης παρουσιάζονται ως εξής:

- **Προγεννητικοί παράγοντες**

Για χρόνια υποστηριζόταν η άποψη πως η γέννα είναι εκείνη που μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλική παράλυση στο παιδί. Πιο συγκεκριμένα, μια ευρεία ομάδα επιστημόνων πίστευε πως λάθη κατά τον τοκετό μπορούσαν να προκαλέσουν βλάβη στον εγκέφαλο του νεογνού και τελικά να αναπτυχθεί εγκεφαλική παράλυση. Μια τέτοια διαπίστωση οδήγησε στο συμπέρασμα πως η εξέλιξη της ιατρικής και συγκεκριμένα της μαιευτικής θα μπορούσε να συμβάλει στη μείωση του ποσοστού των παιδιών που παρουσιάζουν εγκεφαλική παράλυση. Σύμφωνα με την ομάδα των προγεννητικών παραγόντων, το έμβρυο είναι ιδιαίτερος ευάλωτο όντας στη μήτρα της μητέρας του. Συγκεκριμένα, υποστηρίζεται πως σε ποσοστό 40% περίπου των περιπτώσεων παιδιών με εγκεφαλική παράλυση, η διαταραχή αυτή έχει προκληθεί κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης (Freeman&Bachrach, 2006).

Στις προγεννητικές αιτίες εντοπίζονται διάφορες υποομάδες. Συγκεκριμένα, υπεύθυνες για την εμφάνιση εγκεφαλικής παράλυσης θεωρούνται:

- Οι ενδομήτριες ή συγγενείς λοιμώξεις, οι οποίες αποτελούν κινδύνους για την ανάπτυξη λοιμώξεων στο έμβρυο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της μητέρας. Οι συγκεκριμένες λοιμώξεις παρουσιάζονται κατά κύριο λόγο

στους πρώτους μήνες της εγκυμοσύνης, καθώς ο παθογόνος μικροοργανισμός μπορεί να μεταδοθεί στο έμβρυο είτε μέσα από τον πλακούντα είτε μέσα από το γεννητικό σωλήνα. Ωστόσο, οι λοιμώξεις αυτές μπορούν να συμβούν και κατά τη διάρκεια του τοκετού.(Freeman&Bachrach, 2006).

- Η νόσηση της μητέρας με ερυθρά. Στην Ελλάδα, περί το 10% των εγκύων γυναικών είναι ευάλωτες να προσβληθούν από κάποιο ιό και να παρουσιάσουν ερυθρά εξαιτίας της απουσίας του απαιτούμενου εμβολιασμού τους. Ωστόσο, σε περίπτωση εμφάνισης αυτής της νόσου, η έγκυος δεν είναι σε θέση να εμβολιαστεί. Σε περίπτωση που η γυναίκα προσβληθεί από ερυθρά κατά τον 1^ο μήνα της κύησης, τότε η πιθανότητα να γεννηθεί το παιδί με εγκεφαλική παράλυση είναι 0,5. Σε περίπτωση που νοσήσει κατά το 2^ο μήνα, η πιθανότητα γίνεται 0,2 και αν νοσήσει κατά τον 3^ο μήνα η πιθανότητα μικραίνει αρκετά και γίνεται 0,07 – 0,1 (Freeman&Bachrach, 2006).
- Νόσηση από ανεμοβλογιά. Παρόλο που μόλις ένα 10% των εγκύων κινδυνεύει από ανεμοβλογιά, η νόσηση της εγκύου επηρεάζει το έμβρυο ανάλογα με τη χρονική διάρκεια και την περίοδο πρόκλησης της λοίμωξης. Οι πρώτοι μήνες είναι οι περισσότερο κρίσιμοι, ενώ μεγάλος κίνδυνος υπάρχει και κατά την τελευταία περίοδο της εγκυμοσύνης, ιδιαίτερα αν η μητέρα εμφανίσει εξανθήματα (Freeman&Bachrach, 2006).
- Νόσηση από κυτταρομεγαλοϊό. Πρόκειται για έναν μικροοργανισμό ο οποίος προκαλεί λοιμώξεις σε νεογνά με αναλογία 6 – 34: 1.000. Ωστόσο, η πλειονότητα των γυναικών στην Ελλάδα έχουν αντισώματα κατά του κυτταρομεγαλοϊού και το ενδεχόμενο να προσβληθούν κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης τους αφορά ένα ποσοστό της τάξης του 10% των εγκύων. Βέβαια, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως ο συγκεκριμένος ιός, προσβάλλοντας τη μητέρα και συνεπώς το έμβρυο, είναι υπεύθυνος για μια σειρά επιπλοκών όπως η ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης του εμβρύου, η εγκεφαλική παράλυση, η επιληψία, η νοητική υστέρηση, η κώφωση αλλά ακόμη και ο ενδομήτριος θάνατος (Freeman&Bachrach, 2006).

- Νόσηση από ιλαρά. Η ιλαρά αποτελεί κατά κύριο λόγο αιτία αποβολής. Ωστόσο, συνδέεται και με την ανάπτυξη ανωμαλιών κατά την ανάπτυξη του εμβρύου (Freeman&Bachrach, 2006).
- Νόσηση από γρίπη. Στην περίπτωση αυτή συμπεριλαμβάνεται η νόσηση από σοβαρές γρίπες και γρίπες οι οποίες έχουν χαρακτήρα επιδημίας (Freeman&Bachrach, 2006).
- Νόσηση από τοξοπλάσμωση. Πρόκειται για μια ασθένεια που αναπτύσσεται από παράσιτα που βρίσκονται σε άψητα κρέατα ή σε περιττώματα γατών. Κρίσιμη περίοδος για την εξέλιξη της εγκυμοσύνης και τη γέννηση παιδιού με εγκεφαλική παράλυση είναι η προσβολή της μητέρας από τη συγκεκριμένη νόσο κατά τους πρώτους τρεις μήνες της κύησης (Freeman&Bachrach, 2006).
- Έρπητας. Ο ιός του έρπητα μπορεί να εντοπιστεί είτε στο πρόσωπο (μύτη, στόμα, χείλη κλπ) υπό τη μορφή HSV-1, είτε στα γεννητικά όργανα υπό τη μορφή HSV-2. Περισσότερο κρίσιμος είναι ο έρπητας των γεννητικών οργάνων. Έτσι, στις περιπτώσεις έρπητα HSV-2 η γέννα πραγματοποιείται με καισαρική τομή (Freeman&Bachrach, 2006).
- Ασφυξία του εμβρύου στην περιοχή της μήτρας – ανοξία. Η ανοξία αποτελεί μια διαταραχή που λαμβάνει χώρα από τον 6^ο έως και το 9^ο μήνα της κύησης. Αίτιο πρόκλησης ασφυξίας είναι η ανεπάρκεια του πλακούντα της μητέρας, επιπλοκή που είναι δύσκολο να εντοπιστεί (Freeman&Bachrach, 2006).
- Προσβολή από αγγειακό επεισόδιο στην περιοχή της μήτρας. Τα συγκεκριμένα επεισόδια σχετίζονται με την απόφραξη των αγγείων του εγκεφάλου του εμβρύου και προκαλούν ημιπληγία, η οποία δεν γίνεται αντιληπτή κατά τη γέννηση, αλλά αργότερα στη ζωή του παιδιού (Freeman&Bachrach, 2006).

- **Περιγεννητικοί παράγοντες**

Οι περιγεννητικοί παράγοντες περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις αιτίες που οδηγούν σε εγκεφαλική παράλυση κατά τη διάρκεια του τοκετού. Συγκεκριμένα, οι αιτίες αυτές είναι οι ισχαιμικές ή οι αιμορραγικές βλάβες και ο πυρηνικός ίκτερος του νεογνού. Ακόμη, στη συγκεκριμένη κατηγορία παραγόντων εντάσσονται όλοι

εκείνοι που προκαλούν πρόωρη γέννηση του παιδιού και οδηγούν σε βάρος νεογνού, μικρότερο των 2,5 Kg (Freeman&Bachrach, 2006). Πιο αναλυτικά, οι Freeman και Bachrach (2006) παρουσιάζουν τους επιμέρους παράγοντες που περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία ως εξής:

- Ασφυξία εγκεφάλου. Πρόκειται για μια νευρολογική βλάβη η οποία εντοπίζεται σε ένα μικρό αριθμό νεογνών που υπολογίζεται από 6% - 15% των γεννήσεων.
- Ισχαιμικές ή Αιμορραγικές βλάβες. Η παράταση της διάρκειας του τοκετού, η κακή στάση και θέση που έχει λάβει ο έμβρυο κατά την εξώθηση, η αποκόλληση του πλακούντα ή η κρανιοεγκεφαλική κάκωση του παιδιού κατά τη διάρκεια της γέννας είναι οι βασικές πηγές πρόκλησης τέτοιων βλαβών.
- Πυρηνικός ίκτερος. Πρόκειται για μια σπάνια επιπλοκή η οποία μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά.
- **Μεταγεννητικοί παράγοντες**

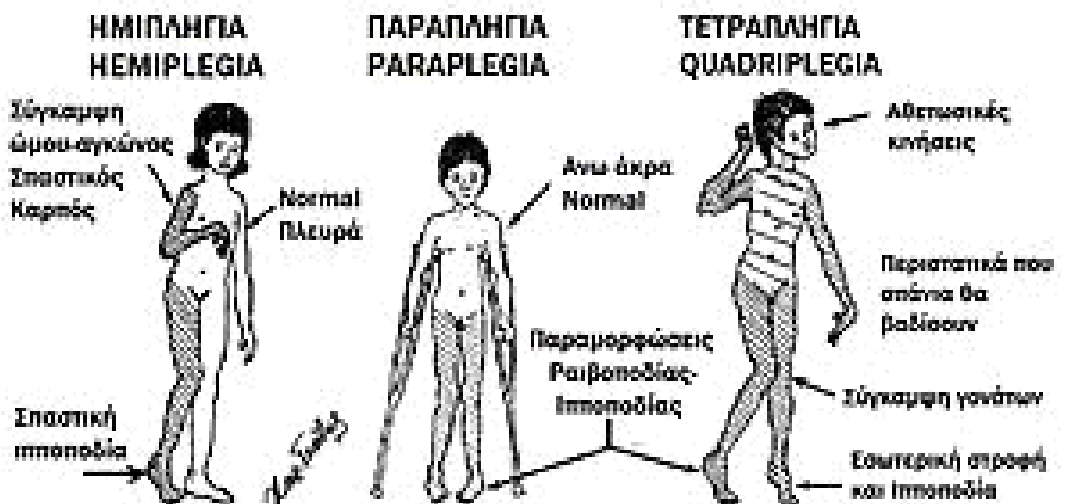
Η συγκεκριμένη ομάδα παραγόντων αφορά κατά κύριο λόγο την προσβολή του παιδιού από λοιμώξεις του ΚΝΣ. Τέτοιες λοιμώξεις είναι η μηνιγγίτιδα και η εγκεφαλίτιδα. Άλλα αίτια που περιλαμβάνονται στους μεταγεννητικούς παράγοντες είναι τα τραύματα που προκαλούνται από πτώσεις, από τροχαία ατυχήματα, από κακοποίηση κλπ (Freeman&Steven, 2006).

1.6.2 Τύποι εγκεφαλικής παράλυσης

Ο εκάστοτε τύπος εγκεφαλικής παράλυσης οδηγεί και στη δημιουργία διαφορετικής κλινικής εικόνας στο παιδί. Ωστόσο, οι Rosenbaumetal. (2006), έκαναν λόγο για κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Έτσι, υποστήριξαν πως κύρια συνέπεια της εγκεφαλικής παράλυσης είναι η διαταραγμένη λειτουργία της αδρής και της λεπτής κινητικότητας του παιδιού. Συγκεκριμένα, εντοπίζονται προβλήματα μυοσκελετικού χαρακτήρα, ελλείμματα αισθητικής γνωσιακής και αισθητικής λειτουργίας (Rosenbaumetal., 2006). Ακόμη, οι Jonesetal. (2007), εστιάζοντας στην περιγραφή της κλινικής εικόνας του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση, έκαναν λόγο για πέντε κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα: α) την εκτέλεση δραστηριοτήτων, με διαφορετικό τρόπο ο οποίος παρεκκλίνει από τον

φυσιολογικό ή αναμενόμενο, β) η ανάπτυξη περιορισμένων δεξιοτήτων συγκριτικά με τους υγιείς συνομηλίκους, γ) η αργή μετάβαση από το ένα αναπτυξιακό στάδιο στο επόμενο, δ) η αργή ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και ε) η ελλειμματική – παιδική συμπεριφορά κατά την εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων. Η κλινική εικόνα του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση δεν αποτελεί μια σταθερά στο πέρασμα του χρόνου. Αντίθετα, η κλινική εικόνα είναι ευμετάβλητη και εξαρτάται από παραμέτρους όπως η ηλικία του παιδιού, το βαθμό της εγκεφαλικής βλάβης που έχει υποστεί και την ταχύτητα ανάπτυξης του νευρικού και μυοσκελετικού συστήματος του οργανισμού του (Levitt 2010).

Σε γενικές γραμμές, η κλινική εικόνα του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση διαφέρει ανάλογα με τον τύπο της διαταραχής. Έτσι, σε μια προσπάθεια κατηγοριοποίησης της εγκεφαλικής παράλυσης ως προς το είδος της νευρομυϊκής διαταραχής, εντοπίζονται: α) η σπαστικότητα, β) η αθέτωση, γ) η αταξία, δ) η υποτονία και ε) η δυσκαμψία (Levitt, 2010). Όσον αφορά το διαχωρισμό των περιστατικών ανάλογα με την ανατομική θέση, εντοπίζονται: α) η ημιπληγία, β) η τετραπληγία και γ) η παραπληγία δ) μονοπληγία ε) διπληγία. (Levitt, 2010) (Βλ. Εικόνα 5).



Εικόνα 1.4 Τύποι εγκεφαλικής παράλυσης

Πηγή: Wikipedia

1.6.2.1 Τετραπληγία

Όπως παρουσιάζεται και στην Εικόνα 5, στην τετραπληγία πάσχουν την ίδια στιγμή τα δυο άνω και κάτω άκρα. Συνέπεια της συγκεκριμένης κατάστασης είναι παρουσίαση βλάβης σε σημαντικές λειτουργίες του κορμού. Ακόμη, επηρεάζεται ο έλεγχος της ουροδόχου κύστης, εμφανίζονται δυσλειτουργίες του εντέρου, σημαντικά προβλήματα αναπνοής, σίτισης και πέψης της τροφής. Εκτός από τα παραπάνω στοιχεία, χαρακτηριστική συνέπεια της τετραπληγίας είναι και το αίσθημα του μουδιάσματος των περιοχών γύρω από τα άνω και κάτω άκρα (Berker&Yalçin, 2010).

Η σοβαρότητα των επιπτώσεων και των βλαβών που προκαλεί η τετραπληγία βρίσκεται σε συμφωνία με το βαθμό του τραύματος που της προκάλεσε και την επέκτασή του σε περιοχές του νωτιαίου μυελού. Συνοδό πρόβλημα της τετραπληγίας είναι οι συχνές κατακλίσεις που προκαλούνται από την ακινησία του παιδιού. Σε μεγαλύτερες ηλικίες παρουσιάζεται οστεοπόρωση. Ακόμη, η τετραπληγία συσχετίζεται με την ευθραυστότητα των οστών και τα κατάγματα, τις βλάβες στις περιοχές των αρθρώσεων, την αναπνευστική δυσλειτουργία, τα προβλήματα στις καρδιακή λειτουργία, τις θρομβώσεις και τις μολύνσεις. Σύμφωνα με την American SpinalInjury Association (ASIA)(Kirshblumetal., 2011), υπάρχουν διαφορετικοί τύποι τετραπληγίας, ανάλογα με το βαθμό στον οποίο έχει τραυματιστεί ο νωτιαίος μυελός. Έτσι, η τετραπληγία μπορεί να είναι πλήρης ή ατελής. Η ταξινόμηση του βαθμού κινητικής αναπηρίας παρουσιάζεται στον Πίνακα 1, ενώ αποτελεί ένα πολύ σημαντικό βήμα στη μετέπειτα θεραπεία των ειδικών προβλημάτων της τετραπληγίας.

Πίνακας 1.1 Ταξινόμηση τετραπληγίας ανάλογα με το βαθμό κινητικής αναπηρίας που προκλήθηκε από βλάβη στο νωτιαίο μυελό (ASIA, αναφορά στο Kirshblumetal., 2011)

| Βαθμός Κινητικής Αναπηρίας | Επιπτώσεις |
|-----------------------------------|--|
| Πλήρης | Σε περίπτωση πλήρους κινητικής αναπηρίας στην τετραπληγία, τότε δεν υπάρχει καμία κινητική ή δεν αναπτύσσεται καμία αισθητική λειτουργία στα άνω και κάτω άκρα και στην σπονδυλική στήλη του ασθενή. |

| | |
|-------------|---|
| Ατελής α' | Κατά την ατελή κινητική αναπηρία στην τετραπληγία, υπάρχει μικρού βαθμού αισθητηριακή αντίληψη. Δεν αναπτύσσεται κινητική λειτουργικότητα. |
| Ατελής β' | Σε αυτή την κατηγορία ατελούς κινητικής αναπηρίας στην τετραπληγία, παρατηρείται κινητική λειτουργία σε περισσότερους από μισούς μύες με νευρολογικό βαθμό μικρότερο του 3. |
| Ατελής γ' | Σε αυτού του είδους την τετραπληγία, διατηρείται η κινητική λειτουργικότητα από το νευρολογικό επίπεδο και στα μισούς τουλάχιστον μύες. |
| Φυσιολογική | Παρατηρείται φυσιολογική κινητική και αισθητηριακή λειτουργικότητα του ασθενή. |

1.6.2.2 Παραπληγία

Η παραπληγία, αποτελεί μια μορφή εγκεφαλικής παράλυσης όπου πάσχουν τα δυο κάτω άκρα του παιδιού. Η βλάβη των κάτω άκρων αποδίδεται σε δυσλειτουργία του κινητικού νευρώνα ή σε πυραμιδικού βλάβη. Πιο συγκεκριμένα, παραπληγία καλείται εκείνη η μορφή βλάβης της κινητικής ή αισθητηριακής λειτουργικότητας του παιδιού σε σημεία του σώματος, όπως: α) το θωρακικό, τη σπονδυλική στήλη (ιερό οστό) ή σε βλάβη που προκλήθηκε δευτερογενώς στο σπονδυλικό σωλήνα. Ισοδυναμεί με παράλυση των δυο κάτω άκρων και μπορεί να είναι εστιακή, διάχυτη ή συστηματική (Berker&Yalçin, 2010).

1.6.2.3 Μονοπληγία

Μονοπληγία είναι όταν πάσχει ένα άκρο και είναι σπάνια περίπτωση.

1.6.2.4 Διπληγία

Όταν πάσχουν και τα τέσσερα άκρα αλλά τα δύο κάτω περισσότερο από τα άλλα. Είναι μια εξαιρετικά σπάνια δυσλειτουργία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Ειδικά προβλήματα παιδικής τετραπληγίας και παραπληγίας

2.1 Ειδικά προβλήματα – κλινική εικόνα

Η παιδική τετραπληγία και παραπληγία, ως τύποι εγκεφαλικής παράλυσης, έχουν συνέπεια την εμφάνιση ορισμένων ειδικών προβλημάτων, τα οποία συνθέτουν και την κλινική εικόνα της κάθε περίπτωσης παιδιού που αντιμετωπίζει τη διαταραχή αυτή. Κύρια συνέπεια της τετραπληγίας και παραπληγίας είναι η προσβολή των άκρων και η παρουσίαση κινητικών διαταραχών. Τα συμπτώματα των διαταραχών αυτών είναι μόνιμα και παρόντα σε όλη τη διαδικασία ανάπτυξης του παιδιού. Παράλληλα, η αναπτυξιακή περίοδος της ζωής ενός παιδιού με τετραπληγία και παραπληγία συνυπάρχει με επιπλοκές νευρολογικής φύσεως που είναι άμεσα συνδεδεμένες με την κίνηση. Ορισμένες φορές, παρατηρούνται δυσπλασίες σε διάφορα μέρη του σώματος, όπως το κρανίο, τα γεννητικά όργανα, τα μάτια και τα αφτιά του παιδιού. Όσον αφορά την ανάπτυξη της κίνησης, η συγκεκριμένη λειτουργία είναι στάσιμη, καθυστερημένη ή ορισμένες φορές ανώμαλη. Παρόμοια, οι δυσκολίες κίνησης προκαλούν μείωση των αντανακλαστικών του παιδιού κατά την παρουσία ερεθίσματος, επιδρούν αρνητικά στην κατάκτηση λεπτής και αδρής κινητικότητας, αλλά και στη βάδιση. Τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία παρουσιάζονται αδύναμα να ελέγξουν το κεφάλι τους, τον κορμό τους και τα άκρα τους, δυσλειτουργίες καταστροφικές για τη βάδιση και την αυτόνομη διαβίωση. Στις περιπτώσεις όπου το παιδί αντιμετωπίζει κάποια σπαστικότητα, τότε γίνονται εμφανείς μυϊκές διαταραχές (Πολεμικού, 2010).

Η κλινική εικόνα του παιδιού με παραπληγία και τετραπληγία είναι ποικιλόμορφη και περιγράφεται μέσα από τη συνύπαρξη ενός σημαντικού αριθμού ειδικών προβλημάτων. Πιο συγκεκριμένα, ο Κρουσταλάκης Γ. (2005) κάνει λόγο για

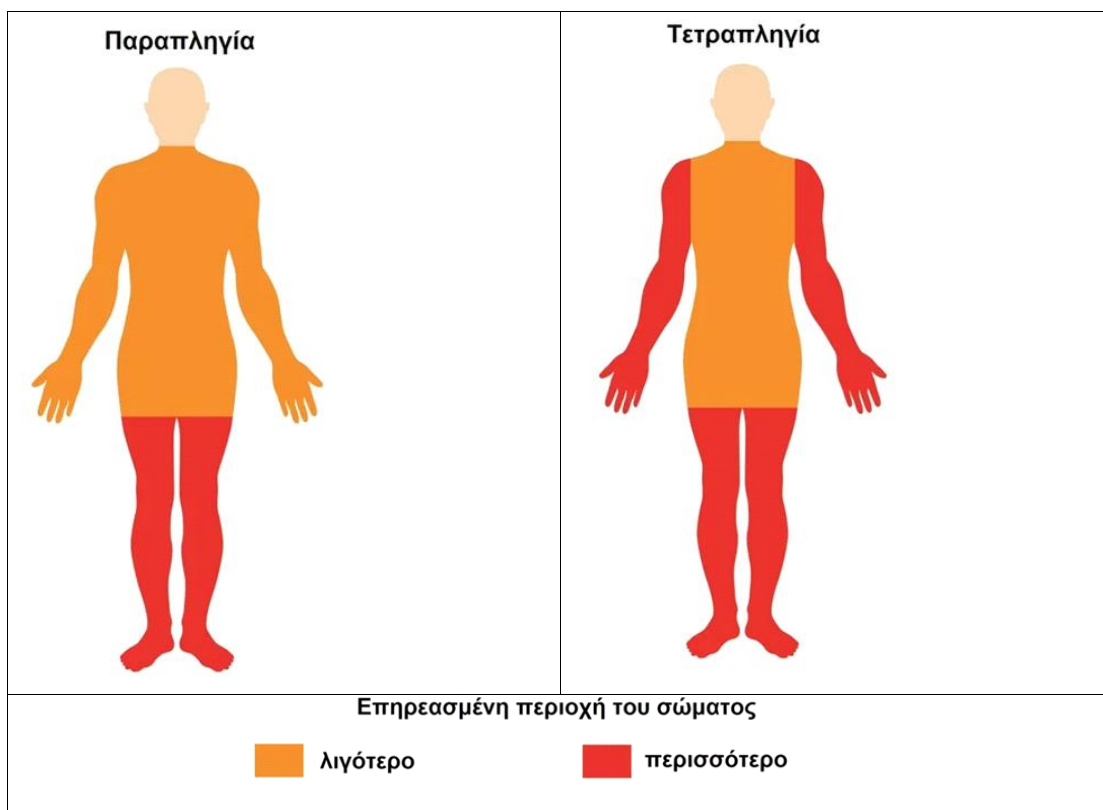
το γεγονός ότι η παρουσία της εγκεφαλικής παράλυσης είναι το αίτιο για την παράλυση ορισμένων κέντρων του εγκεφάλου. Η παράλυση των εγκεφαλικών κέντρων οδηγεί σε ανάπτυξη προβλημάτων που σχετίζονται με τις αισθητηριακές διαταραχές, με την επιληψία, με τα προβλήματα λόγου, με την παρουσία νοητικής υστέρησης αλλά και με την ανάπτυξη διαταραχών στη μάθηση ή και την εμφάνιση ψυχολογικών διαταραχών. Συνοπτικά, παρουσιάζονται τα εξής ειδικά προβλήματα τα οποία συνθέτουν την κλινική εικόνα του παιδιού με τετραπληγία και παραπληγία (Κρουσταλάκης, 2005):

- **Αισθητηριακές διαταραχές.** Οι διαταραχές επιδρούν αρνητικά στο παιδί, καθώς αναπτύσσονται παράλληλα με τα συναισθηματικά προβλήματα. Έτσι, είναι ικανές να οδηγήσουν σε προβλήματα κατά την εκπαίδευση του παιδιού, ενώ συνδέονται με τα προβλήματα όρασης και ακοής που εντοπίζονται. Αναφορικά με τα προβλήματα όρασης, τα πλέον συνήθη είναι ο νυσταγμός, η μυωπία, ο στραβισμός, ο ελλιπής έλεγχος, η μερική τύφλωση αλλά και η δυσκολία κατά το συντονισμό των κινήσεων και του ματιού. Τα προβλήματα ακοής παρουσιάζονται σπανιότερα από εκείνα της όρασης. Συνήθως, τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν συμπτώματα βαρηκοΐας, γεγονός που συνδέεται με την ανάπτυξη προβλημάτων λόγου και ομιλίας.
- **Επιληπτικές κρίσεις.** Μια μεγάλη μερίδα παιδιών (30% - 50%) με τετραπληγία και παραπληγία εκδηλώνουν επιληψία. Οι επιληπτικές κρίσεις δεν μπορούν να ανασταλούν αλλά περιορίζονται από μόνες τους. Ωστόσο, αποτελούν ένα κρίσιμο ειδικό πρόβλημα, καθώς στην περίπτωση που η διάρκειά τους είναι μεγάλη, τότε, το παιδί πρέπει να λάβει νοσοκομειακή βοήθεια.
- **Διαταραχές λόγου.** Οι διαταραχές λόγου, συνδέονται με την καθυστερημένη ανάπτυξη δεξιοτήτων ομιλίας και το φτωχό επίπεδο επικοινωνίας. Συναντάται στην πλειοψηφία των παιδιών με τετραπληγία και παραπληγία. Συνήθη συμπτώματα προβλημάτων λόγου είναι ο τραυλισμός, η δυσαρθρία και η αφασία.
- **Μειωμένη νοητική λειτουργικότητα.** Η νοητική υστέρηση παρουσιάζεται ως συνέπεια της καθυστερημένης ανάπτυξης και ωρίμανσης του εγκεφάλου του παιδιού με τετραπληγία και παραπληγία. Στις περιπτώσεις όπου οι υπό

μελέτη διαταραχές προκύπτουν από κάποια σοβαρής μορφής εγκεφαλική παράλυση, τότε υπάρχει μεγάλη πιθανότητα σοβαρής νοητικής καθυστέρησης. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις παιδιών με υψηλό νοητικό δείκτη νοημοσύνης. Στην τελική διαμόρφωση του νοητικού δυναμικού το κοινωνικό περιβάλλον του παιδιού κατά την αναπτυξιακή διαδικασία, λαμβάνει εξέχουσα θέση.

- **Δυσκολίες μάθησης.** Συνέπεια της εγκεφαλικής παράλυσης είναι η φτωχή μνήμη, τα προβλήματα συλλογισμού, οι δυσκολίες στο ρόλο και την ομιλία, τα προβλήματα ανάγνωσης, γραφής και μαθηματικού λογισμού. Συχνά, παρουσιάζεται σπαστικότητα, υπερκινητικότητα ή επιθετική τάση του παιδιού. Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά συνθέτουν κρίσιμα σημεία για την ανάπτυξη και διάγνωση μαθησιακών προβλημάτων.
- **Ψυχολογικές μεταπτώσεις.** Η ανάπτυξη ψυχολογικών διαταραχών στο παιδί με τετραπληγία και παραπληγία συσχετίζεται με την ίδια την προσωπικότητά τους. Συχνά, η εξάρτηση του παιδιού από άλλους ανθρώπους πλήττει την αυτοεκτίμηση και τους τομείς της ψυχοσύνθεσής τους. Ορισμένες φορές, τα παιδιά αυτά δεν είναι σε θέση να ελέγξουν τα συναισθήματά τους, προχωρώντας σε ανεξήγητο γέλιο ή κλάμα. Ο συναισθηματικός τους τομέας είναι ιδιαίτερος ασταθής.
- **Αισθητικές διαταραχές.** Οι διαταραχές αυτές αφορούν τα προβλήματα προσανατολισμού, την έλλειψη σωματογνωσίας και τις δυσκολίες αντίληψης χώρου και χρόνου από πλευράς παιδιών με τετραπληγία και παραπληγία.

Στην Εικόνα 2.1 παρουσιάζονται τα πεδία του σώματος του παιδιού που πλήττονται στην παραπληγία και στην τετραπληγία, αντίστοιχα.



Εικόνα 2.1 Περιοχές του σώματος που επηρεάζονται σε τετραπληγία και παραπληγία

Πηγή: drphysio.gr

2.2 Δυσκολία στην αναπνοή

Η δυσκολία στην αναπνοή αποτελεί ένα πολύ σημαντικό ειδικό πρόβλημα των παιδιών με τετραπληγία και παραπληγία που οφείλεται στην εγκεφαλική παράλυση που έχουν υποστεί. Αντιμετωπίζοντας δυσκολία αναπνοής, ένα παιδί και ιδιαίτερα βρεφικής ηλικίας έχει προβλήματα και στη σίτιση. Το γεγονός ότι η δυσκολία στην αναπνοή αντιμετωπίζεται ως ένα ειδικό πρόβλημα, οφείλεται στην κοιλιακή αναπνοή που πραγματοποιούν τα βρέφη κατά τους πρώτους μήνες της ζωής τους. Σε αντίθεση με τα βρέφη τυπικής ανάπτυξης, εκείνα με τετραπληγία ή παραπληγία, αντιμετωπίζουν ιδιαίτερη δυσκολία να αλλάξουν τον τρόπο που αναπνέουν, ιδιαίτερα όταν βρίσκονται σε όρθια στάση ενώ δεν έχουν κατακτήσει κινητικές δεξιότητες ή δεξιότητες ελέγχου του κεφαλιού ή του κορμιού τους. Έτσι, σε περίπτωση υψηλού μυϊκού τόνου, οι ποσότητες του αέρα που περνούν είναι μικρές και η αναπνοή και ομιλία είναι κοφτή. Αντίθετα, κατά την ύπαρξη χαμηλού

μυϊκού τόνου, το παιδί δεν καταφέρνει να αναπτύξει και να αξιοποιήσει αποτελεσματικά του μύες της κοιλιάς. Τέλος, στις διαταραχές αναπνοής συγκαταλέγεται και η ύπαρξη συνοδών διαταραχών, όπως η νοητική καθυστέρηση, τα προβλήματα στην ακοή, η ελλειμματική κεντρική επεξεργασία της γλώσσας και τελικά η δυσκολία στην κατάκτηση της λεκτικής επικοινωνίας και στην κατάποση φαγητού (Kessler, 2015).

2.3 Δυσκολία στην όραση

Επόμενη ειδική δυσκολία με την οποία έρχονται αντιμέτωπα τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία είναι εκείνη της όρασης. Η όραση αποτελεί μια πολύ βασική αίσθηση του ανθρώπου και παράλληλα αποτελεί μια λειτουργία η οποία συμμετέχει στην κατάκτηση της ισορροπίας κατά τα πρώτα τρία έτη της ζωής του παιδιού. Οποιαδήποτε δυσκολία στην όραση, εντείνει τα νευροκινητικά προβλήματα που ακολουθούν την τετραπληγία και την παραπληγία. Ορισμένες διαταραχές όρασης που εντοπίζονται στη συγκεκριμένη ομάδα παιδιών είναι ο στραβισμός και ο νυσταγμός. Άλλα συνήθη προβλήματα είναι η ημιανοψία, η οποία αποτελεί την απώλεια όρασης μόνο από το μισό οπτικό πεδίο του παιδιού. Εξαιτίας της σύνδεσης των προβλημάτων όρασης με την εγκεφαλική παράλυση και τις συνέπειές της, είναι σκόπιμη η συχνή εξέταση του παιδιού με τετραπληγία και παραπληγία από οφθαλμίατρο, καθώς και η αξιολόγηση της οπτικής δυνατότητας του βρέφους αμέσως μετά τη γέννηση (Kessler, 2015).

2.4 Σωματική δυσλειτουργία

Η εγκεφαλική παράλυση είναι η συνηθέστερη αιτία της σωματικής βλάβης στα παιδιά. Οι σωματικές αναπηρίες παραμένουν το σήμα κατατεθέν της εγκεφαλικής παράλυσης ενώ σήμερα πραγματοποιούνται προσπάθειες αποκατάστασης της συγκεκριμένης ειδικής δυσκολίας (Andersenetal., 2008). Η παιδική τετραπληγία και παραπληγία είναι συνέπειες της εγκεφαλικής παράλυσης και κατά συνέπεια, παρατηρείται σύνδεσή τους με την εμφάνιση σωματικών δυσλειτουργιών. Στις μέρες μας, το ειδικό πρόβλημα της σωματικής δυσλειτουργίας αντιμετωπίζεται με ευγένεια και ενσυναίσθηση, ενώ δίνεται προσοχή στην ενίσχυση

των δραστηριοτήτων στις οποίες μπορεί να λάβει μέρος το παιδί (Andersenetal., 2008; Himmelmanetal., 2006; Oddingetal., 2006; Voormanetal., 2009).

Ο βαθμός στον οποίο γίνεται φανερή η σοβαρότητα της βλάβης σε επίπεδο κίνησης, καθώς και όλες οι συνέπειες οι οποίες ακολουθούν την προβληματική σωματική κίνηση, είναι η αίσθηση, η αντίληψη, η γνώση, η επικοινωνία και η συμπεριφορά του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση. Συνεπώς, το ειδικό πρόβλημα της κίνησης αντιμετωπίζεται ως σημείο έναρξης λοιπών προβλημάτων (Voormanetal., 2009). Τα κινητικά προβλήματα που παρουσιάζονται, ταξινομούνται σε επιμέρους κατηγορίες με σκοπό να περιγράψουν το βαθμό και τον τομέα όπου εντοπίζεται το κινητικό έλλειμα των παιδιών αυτών (Hideckeretal., 2011).

Τα παιδιά με νευρομυϊκές διαταραχές που τελικά οδηγούνται σε τετραπληγία ή παραπληγία βρίσκονται αντιμετωπίζουν ένα μεγάλο αριθμό σωματικών διαταραχών, οι οποίες εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις στην κίνηση και τη βάδιση, γίνονται φανερές και σε επίπεδο μειωμένης οστικής πυκνότητας. Έτσι, ένα παιδί με τετραπληγία ή παραπληγία, μπορεί πολύ εύκολα να οδηγηθεί σε κατάγματα ή τραυματισμούς μετά από μια πολύ ήπια σύγκρουση κάποιου μέλους του σώματός του. Κάποιοι από τους παράγοντες που συμβάλουν στην ευθραυστότητα των οστών σε αυτά τα παιδιά είναι η ακινητοποίησή τους, η περιορισμένη σωματική άσκηση, η αποδυνάμωση των μυών του σώματος, η μειωμένη έκθεση στο φως του ήλιου, η δυσκολίες σίτισης που συνδέονται με τις διατροφικές ανεπάρκειες, η χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D (Mergleretal., 2009).

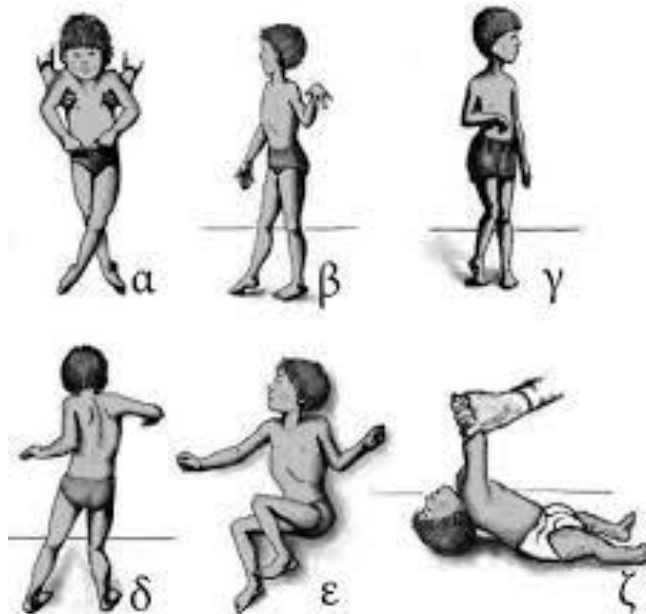
Σύμφωνα με αποτελέσματα μελετών, έχει βρεθεί πως τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία ηλικίας από 9 ετών και άνω, εμφανίζουν σε ποσοστό 97% προβλήματα μειωμένης οστικής μάζας (Hendersonetal., 2002). Στα παιδιά με ηλικία 10 ετών και άνω, ο επιπολασμός των καταγμάτων άγγιξε το 26% του πληθυσμού, με την ίδια μελέτη να κάνει λόγο για αύξηση της συχνότητας κατάγματος με την αύξηση της ηλικίας (Kingetal., 2003). Σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, η μειωμένη οστική μάζα αποδίδεται στην οστεοπενία (Allingtonetal., 2005; Plotkinetal., 2006; Bachrachetal., 2010).

Η σωματική δυσλειτουργία αφορά και τη λανθασμένη στάση του σώματος. Άλλωστε, η λανθασμένη στάση σώματος και η απουσία ανεξάρτητης κίνησης αποτελούν δυο προβλήματα άμεσα συνδεδεμένα με την εγκεφαλική παράλυση. Τα

προβλήματα στάσης και κίνησης είναι τόσο μεγάλα, που περίπου ο μισός πληθυσμός των ασθενών έχει ανάγκες υποστήριξης, ευθυγράμμισης και σταθεροποίησης του σώματός του (Rodby-Bousquetetal., 2013). Συνέπεια της κακής στάσης του σώματος είναι η εμφάνιση σωματικών παραμορφώσεων κατά την αναπτυξιακή περίοδο του παιδιού, όπου συντελείται αύξηση του σωματικού βάρους και ανάπτυξη του σώματος (Levitt, 2014). Η ασύμμετρη στάση του σώματος κατά την αναπτυξιακή περίοδο και τις μεταβολές που συνεπάγονται αυτής της περιόδου, αυξάνει τον κίνδυνο συσπάσεων των μυών και προοδευτικής παραμόρφωσής τους. Τέτοια αποτελέσματα γίνονται φανερά κυρίως στα κάτω άκρα και στην σπονδυλική στήλη. Έτσι, στα ειδικά σωματικά προβλήματα προστίθενται η σκολίωση, η εξάρθρωση ισχίου, οι παραμορφώσεις, η ακαμψία γονάτων και πελμάτων (Rodby-Bousquetetal., 2013).

Ατυπα, τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση υιοθετούν μια μη φυσιολογική στάση του σώματος με μη ευθυγραμμισμένη σπονδυλική στήλη. Ένα είδος μη φυσιολογικής σπονδυλικής ευθυγράμμισης είναι η υπερλόρδωση και μια άλλα είναι η υπολόρδωση (Chale'at-Valayeretal., 2016). Άλλη διαταραγμένη στάση του σώματος είναι η σκολίωση, η οποία μάλιστα είναι και η περισσότερο κοινή παραμόρφωση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Στο παιδί με τετραπληγία, η σκολίωση οδηγεί σε αυξημένο πόνο, αίσθημα δυσφορίας και απώλεια ισορροπίας ακόμη και σε καθιστή στάση (Chan&Miller, 2014).

Στην Εικόνα 2.2 που ακολουθεί παρουσιάζονται έξι διαφορετικές επιπλοκές σωματικής λειτουργίας.



Εικόνα 2.2 Τυπική στάση και κίνηση παιδιού με (α) σπαστική τετραπληγία, με χαρακτηριστικό «ψαλιδισμό», (β) σπαστική διπληγία, (γ) δεξιά σπαστική ημιπληγία, (δ) αταξία με ευρεία βάδιση και τάση πτώσης, (ε) δυσκινησία με παραμονή ασύμμετρου τονικού αντανακλαστικού και (ζ) υποτονία

Πηγή: Σκουτέλης και Δημητριάδης (2016)

2.4.1 Η δυστονία

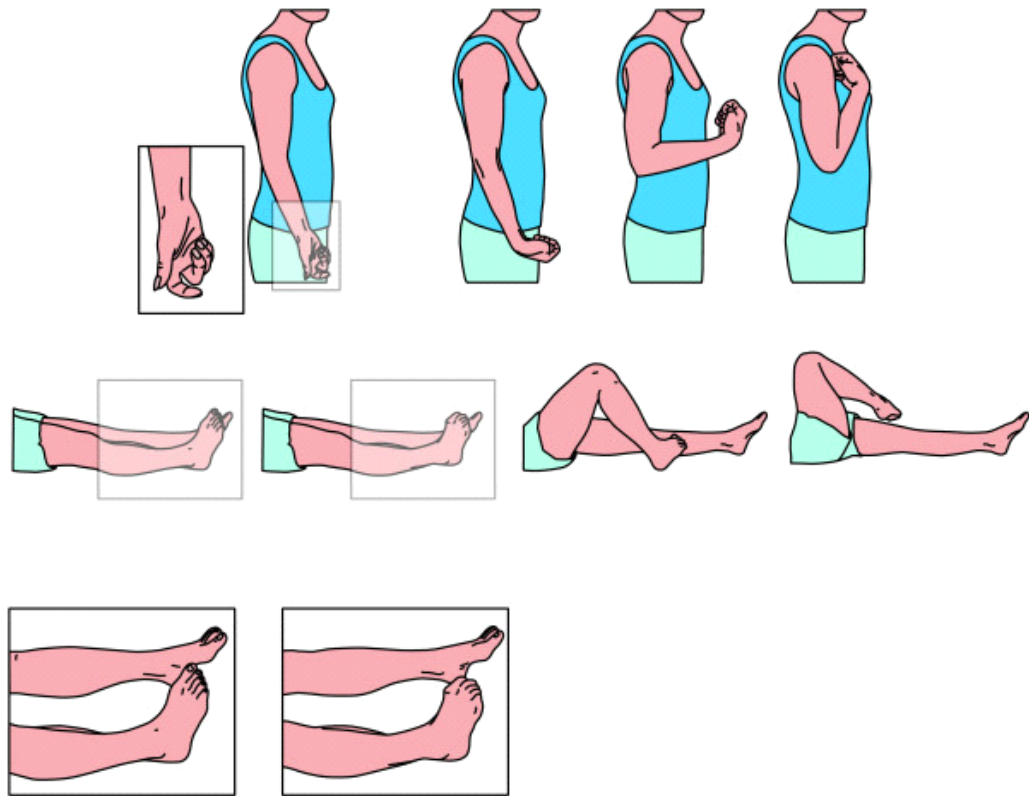
Τα κινητικά προβλήματα αποτελούν άμεση συνέπεια της τετραπληγίας και της παραπληγίας. Οι Bradleyetal. (2009) τοποθετούν τη δυστονία ως μια ειδική διαταραχή κίνησης, όπου εντοπίζονται έντονες και επίπονες συσπάσεις των μυών. Οι συσπάσεις αυτές προκαλούν αρχή συστροφής, κινήσεις που επαναλαμβάνονται και μη φυσιολογική στάση του σώματος. Η δυστονία δικαιολογείται από τη συμβολή διαφορετικών αιτιών και μπορεί να διαχωριστεί σε πρωτογενή ή δευτερογενή. Κατά την πρωτογενή δυστονία εντοπίζεται η ιδιοπαθής, η γενικευμένη, η τμηματική ή πολύ - εστιακή δυστονία. Κατά τη δευτερογενή, προκαλούνται μεταβολικά ελλείμματα και νοσήματα του ΚΝΣ. Σε γενικές γραμμές, η δυστονία συσχετίζεται με διάφορες ορθοπεδικές διαταραχές τις οποίες αντιμετωπίζουν τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία (Bradleyetal., 2009).

Η δυστονία κάνει την εμφάνισή της στον παιδικό πληθυσμό με διαφορετικό τρόπο από εκείνον που εμφανίζεται στους ενήλικους. Έτσι, η παιδική δυστονία έχει δυναμικό χαρακτήρα και συμβάλλει στη δυσκολία κατάκτησης των τυπικών

δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την κίνηση κατά την αναπτυξιακή περίοδο. Οι μεγαλύτερες δυσκολίες του συγκεκριμένου ειδικού προβλήματος γίνονται φανερές όταν η δυστονία πλήττει τα άνω άκρα. Τότε, το παιδί παρουσιάζει προβλήματα σε καθημερινές κινήσεις, στο παιχνίδι, στον ακαδημαϊκό τομέα αλλά και στην κοινωνική επικοινωνία. Η δυστονία αποτελεί μια κρίσιμη επιπλοκή στην παιδική, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε εφ' όρου ζωής κινητική αναπηρία (Bradleyetal., 2009).

Τέλος, η δυστονία, ως ειδικό πρόβλημα στην τετραπληγία και παραπληγία, εντοπίζεται νωρίς από τους πρώτους μήνες της ζωής του παιδιού. Γίνεται εμφανής μέσα από τις μεταβολές που προκαλεί στο μυϊκό τόνο του παιδιού, στη στάση που επιλέγεται και στις κινήσεις που εκτελούνται από το παιδί κατά τους πρώτους μήνες της ζωής του και συγκεκριμένα μετά τον έκτο μήνα και πριν τη συμπλήρωση του ενός χρόνου. Η δυστονία προκαλεί την εκτέλεση κινήσεων που δεν είναι επιθυμητές, πλήττει ιδιαίτερα την εκτέλεση των λεπτών κινήσεων αλλά και των έντονων αδρών κινήσεων. Προβλήματα παρατηρούνται και στην τοποθέτηση του κεφαλιού σε σχέση με την υπόλοιπη στάση του σώματος, με την επαφή των κάτω άκρων του παιδιού με το έδαφος ή με μια επιφάνεια και με τον τρόπο που αντιδρά στα ερεθίσματα (Ψαριανού, 2018).

Στην Εικόνα 2.3 παρουσιάζονται διάφορες δυστονικές επιπλοκές.



Εικόνα 2.3 Επιπλοκές δυστονίας

Πηγή: Muntsetal. (2011)

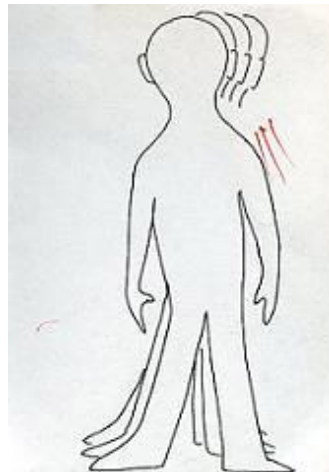
2.4.2 Η χορεία

Στα ειδικά κινητικά προβλήματα εντοπίζεται και η χορεία. Η χορεία αποτελεί μια διαταραχή κίνησης, όπου παρατηρούνται κινήσεις εκτός ρυθμού, βραχείες και απρόβλεπτες. Σε αυτές τις κινήσεις εντάσσονται τα ξαφνικά τινάγματα (Bradleyetal., 2009). Η ανατομία του σώματος του παιδιού, η κακή ή λανθασμένη τοποθέτησή του και η καθυστερημένη κινητική ικανότητα οδηγεί σε πραγματοποίηση τυχαίων κινήσεων. Ενώ οι κινήσεις επικαλύπτονται μεταξύ τους, στην πραγματικότητα ενδέχεται να έχουν πραγματοποιηθεί δυο ή ακόμη και τρεις διαφορετικές. Έτσι, οι κινήσεις γίνονται αντιληπτές ως τυχαίες ενώ πραγματοποιούνται μέσα από τη συμμετοχή πολλών διαφορετικών μερών του σώματος όπως ο αυχένας, ο κορμός, η γλώσσα, το πρόσωπο, τα άνω και κάτω άκρα.

Η χορεία ως διαταραχή της κίνησης παρουσιάζει διαφορές σε σύγκριση με τη δυστονία καθώς αποτελείται από κινήσεις που εξελίσσονται και παρουσιάζονται

απρόβλεπτα. Σε αυτό το ειδικό πρόβλημα των παιδιών με τετραπληγία και παραπληγία εντάσσονται τα τικ που αναπτύσσονται, οι γρήγορες κινήσεις και στις πλάγιες κινήσεις των άκρων. Τέλος, αναγνωρίζεται πως η σχέση της χορείας με την εγκεφαλική παράλυση είναι άμεση (Bradleyetal., 2009).

Στην Εικόνα 2.4 παρουσιάζονται οι κινήσεις των άκρων. Οι κινήσεις είναι χοροειδής, ενώ συνυπάρχουν με διαταραχές λόγου – ομιλίας και χαμηλή νοητική λειτουργικότητα.



Εικόνα 2.4 Χορεία – κινήσεις

Πηγή: Βιονευρολογικά, Δ. Κουντούρης

2.4.3 Η αθέτωση

Η αθέτωση αποτελεί ένα ειδικό πρόβλημα το οποίο συνδέεται περισσότερο με τη θέση του σώματος και τη στάση του, η οποία δεν είναι σταθερή στα παιδιά με τετραπληγία ή παραπληγία. Σε γενικές γραμμές η αθέτωση αποτελεί μια διαταραχή υπερκινητικότητας, όπου τα άκρα πραγματοποιούν περιφερειακές και ακούσιες κινήσεις. Στην περίπτωση της εγκεφαλικής παράλυσης, η αθέτωση συνυπάρχει με χορεία και δεν παρουσιάζεται ως μεμονωμένο ειδικό πρόβλημα. Η συγκεκριμένη διαταραχή ξεκινά να κάνει την εμφάνισή της πριν τη συμπλήρωση των 5 ετών του παιδιού, ενώ παρατηρείται ως αντίδραση κατά τη διάρκεια του ύπνου ή των περιπτώσεων όπου το παιδί αντιμετωπίζει υψηλά επίπεδα άγχους (Delgado&Albright, 2003). Τέλος, σημειώνεται πως η συγκεκριμένη διαταραχή χρησιμοποιείται και για να περιγράψει μια συγκεκριμένη μορφή εγκεφαλικής παράλυσης που επηρεάζει την κίνηση και οφείλεται σε πρόωρη βλάβη περιοχής του εγκεφάλου κατά την παιδική ηλικία (Ψαριανού, 2018).

2.4.4 Σπαστική τετραπληγία

Στη σπαστική τετραπληγία, το παιδί προβάλλει όλο του το σώμα. Πιο συγκεκριμένα, κάθε μέλος του σώματος, συμπεριλαμβανομένου του κεφαλιού, του αυχένα και των άκρων τοποθετούνται σε προβολική θέση. Η στάση του σώματος συσχετίζεται κατά την εμφάνιση σπαστικής τετραπληγίας, συσχετίζονται με τις δυσκολίες σίτισης και την υποτονία που με το πέρασ των ετών, μετατρέπονται σε σπαστικότητα. Σε βρεφική ηλικία, το παιδί με τετραπληγία δεν μπορεί να ελέγξει το κεφάλι του, παρουσιάζει ακαμψία, δυσκολία έκτασης και στροφής του κεφαλιού τόσο σε πρηνή όσο και σε ύπτια θέση. Σε ύπτια θέση, το βρέφος είναι ανίκανο να προχωρήσει σε έκταση των χεριών του, ενώ σε πρηνή θέση λυγίζει τους αγκώνες του και λαμβάνει μη φυσιολογική θέση όσον αφορά τις ωμοπλάτες του. Οι κινήσεις των δακτύλων του είναι πολύ μικρές και τα κάτω άκρα βρίσκονται σε έκταση. Τα συμπτώματα της σπαστικής τετραπληγίας έρχονται σε συμφωνία με εκείνη της δυστονίας. Συνήθως, η σπαστική τετραπληγία οδηγεί σε εμφάνιση συχνών επιληπτικών επεισοδίων, σε εξάρθρημα του ισχίου, σε νοητική υστέρηση, σε οπτική δυσλειτουργία, σε στρεβλή ακουστική κατανόηση και σε δυσκολίες λόγου, ομιλίας, επικοινωνίας (Πέτρου, 2008).

2.4.5 Σπαστική παραπληγία

Κατά τη σπαστική παραπληγία, διατηρούνται όλα τα γνωρίσματα της σπαστικότητας στην εγκεφαλική παράλυση. Επιπλέον ειδικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με σπαστική παραπληγία, είναι η περικοιλιακή αιμορραγία η οποία σχετίζεται με τα πυραμιδικά δεμάτια των κάτω άκρων (Πέτρου, 2008).

2.5 Διαταραχές λόγου, ομιλίας και επικοινωνίας

Η εγκεφαλική παράλυση είναι η πιο συνηθισμένη κινητική βλάβη στην παιδική ηλικία, που επηρεάζει περίπου 2 ανά 1000 παιδιά (Himmelmannel., 2010). Κάποιες από τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού και του εγκεφάλου επηρεάζονται και δημιουργούνται ειδικά προβλήματα. Ένα από αυτά είναι και η αποτυχία ενεργοποίησης των μηχανισμών λόγου, ομιλίας και επικοινωνίας (Himmelmannel., 2006). Όπως υποστηρίζεται, τα προβλήματα σε λόγο και ομιλία

μπορούν να προκύψουν έπειτα από οργανική βλάβη του ΚΝΣ ή του ΠΝΣ. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις παιδιών, ενδεχομένως η ομιλία να μην επηρεαστεί άμεσα, αλλά οι μειωμένες κινητικές εμπειρίες να είναι εκείνες που θα παρεμποδίσουν τελικά την γνωστική και γλωσσική ανάπτυξη (Levitt, 2010). Παρόλο, λοιπόν, που τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία είναι σε θέση να αναπτύξουν προβλήματα λόγου, ομιλίας και επικοινωνίας, οι δυσκολίες αυτές δεν διαφέρουν σημαντικά από εκείνες που μπορούν να εμφανιστούν στους συνομηλίκους τους τυπικής ανάπτυξης. Έτσι, τα προβλήματα που συνδέονται με το έλλειμμα λόγου και ομιλίας είναι η δυσκολίες άρθρωσης, φωνολογικής μνήμης, η κατανόησης, η έκφραση, η τονικότητα της φωνής και η ανάπτυξη λοιπών δεξιοτήτων επικοινωνίας, όπως η λεκτική επικοινωνία και η ορθή στάση του σώματος (Levitt, 2010).

Στη μελέτη που πραγματοποίησαν οι Sigurdardottir και Vik (2011), επικεντρώθηκαν στο ειδικό πρόβλημα ομιλίας, εκφραστικής ικανότητας και λεκτικής επικοινωνίας των παιδιών αυτών. Σπουδαία ευρήματα της συγκεκριμένης έρευνας αποτέλεσε ο διαχωρισμός των ελλειμμάτων μεταξύ επικοινωνίας και ομιλίας. Η ομιλία, λοιπόν, θεωρήθηκε ως η ικανότητα των παιδιών με τετραπληγία και παραπληγία να εκφράζονται λεκτικά και μη λεκτικά. Από την άλλη, η επικοινωνία κρίθηκε ως μια λειτουργία που συνδυάζει πολλαπλές δεξιότητες, όπως ικανότητα χειρισμού της γλώσσας και η ικανότητα περιγραφής στοιχείων. Ακόμη, η ίδια μελέτη κάνει λόγο για ένα ποσοστό της τάξης του 84% των παιδιών αυτών, τα οποία μπορούν να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν τον προφορικό λόγο. Συγκεκριμένα, μπορούν να παράγουν λέξεις ή σύντομες φράσεις, στοιχεία που είναι χαρακτηριστικά κατεκτημένης λεκτικής επικοινωνίας (Sigurdardottir&Vik, 2011). Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα της μελέτης των Andersenetal. (2008), οι οποίοι έκαναν λόγο για ένα ποσοστό, μόλις 16%, των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση τα οποία δεν μπορούν να μιλήσουν ή να επικοινωνήσουν. Όπως αναφέρθηκε, το 28% των ίδιων παιδιών παρουσιάζουν μειωμένη ικανότητα ομιλίας και επικοινωνίας Andersenetal. (2008).

Τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία, παρουσιάζουν σε γενικές γραμμές, προβλήματα στην παραγωγή λόγου και στην κατανόηση της προφορικής, λεκτικής επικοινωνίας. Η μειωμένη αυτή δεξιότητα κατανόησης της ομιλίας είναι δυνατή να επηρεάσει την αλληλεπίδραση των παιδιών με τη μητέρα τους με άλλα πρόσωπα που θεωρούνται ως σημαντικοί άλλοι στη ζωή τους (Hustad, 2008).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας έρευνας που πραγματοποιήθηκε στη Νορβηγία, το 19% των παιδιών αυτών δεν είχε λόγο (Andersenetal., 2010). Στη Σουηδία, βρέθηκε πως το 16% των παιδιών αυτών παρουσίαζε ανικανότητα έκφρασης λόγου, το 49% μειωμένη ικανότητα ομιλίας και πως το 30% επέλεγε να επικοινωνεί με τους γύρω του μη λεκτικά (Himmelmannetal., 2010). Άλλες έρευνες διαπιστώνουν πως η ικανότητα παραγωγής λόγου και η επικοινωνία των παιδιών αυτών σχετίζεται με τα γνωστικά και τα λοιπά κίνητρα που τους παρέχονται από το περιβάλλον τους (Andersenetal., 2010; Sigurdardottir&Vik, 2011).

2.6 Διαταραχές πρόσληψης τροφής

Η γαστροοισοφαγική(ΓΟΠ) παλινδρόμηση είναι ένα συνοδό πρόβλημα της εγκεφαλικής παράλυσης και ταυτόχρονα, αποτελεί το αίτιο της δυσφαγίας στα παιδιά με τη συγκεκριμένη διαταραχή. Τα παιδιά με παραπληγία και τετραπληγία αντιμετωπίζουν προβλήματα σε όλα τα στάδια της σίτισής τους, με κυριότερα εκείνα της καθυστερημένης κατάποσης, της επέκτασης του χρόνου σίτισης και της ελλιπούς αντανακλαστικής κατάποσης. Τα προβλήματα σε επίπεδο σίτισης συνδέονται με την ανάγκη του παιδιού να λαμβάνει βοήθεια σε αυτό το κομμάτι της καθημερινότητάς του, να αντιμετωπίζει αίσθημα πνιγμονής κατά την κατανάλωση φαγητού και να περνά τρεις ώρες προσπαθώντας να τραφεί. Ακόμη, στο ειδικό πρόβλημα της σίτισης συμβάλει και η δυσκολία του παιδιού σε επίπεδο κίνησης. Τα προβλήματα σίτισης παρουσιάζονται ακολούθως, σε επιμέρους στάδια.

Αρχικά, το παιδί παρουσιάζει προβλήματα κατά το προπαρασκευαστικό στάδιο της σίτισής του. Συγκεκριμένα, σε αυτό το στάδιο, εντοπίζονται προβλήματα τα οποία αφορούν στον αποκλίνοντα τρόπο κατά το δάγκωμα, το μάσημα, τη σύγκλιση των χειλιών και την αισθητικότητα του στόματος. Οι Bigenzahn και Denk, (2007) συνοψίζουν τις επιμέρους δυσκολίες που παρουσιάζονται στο προπαρασκευαστικό στάδιο ως εξής:

- Έξοδος σάλιων από την περιοχή του στόματος
- Προγλωττιδικήεισρφόφηση
- Αδυναμία συγκράτησης του φαγητού εντός του στόματος κατά τη μάσηση της τροφής

- Δυσκολία στη σύγκλιση των χειλεών
- Δυσκολία κατά τη μετακίνηση της τροφής από τη μια στην άλλη πλευρά του στόματος μέσω της γλώσσας
- Δυσκολία κίνησης της γλώσσας σε πλευρικό επίπεδο
- Δυσκολία ελέγχου της γλώσσας και συχνή έξοδος της από την περιοχή του στόματος
- Αδυναμία δημιουργίας βλωμού
- Δυσκολία κατά το δάγκωμα της τροφής
- Δυσκολία κατά τη μάσηση
- Δυσκολία στην ευθυγράμμιση των δοντιών και μειωμένη κινητική ικανότητα της γνάθου.

Στη συνέχεια, παρατηρούνται δυσκολίες και σε επίπεδο στοματικού σταδίου και κατά κύριο λόγο παρατηρείται η αδυναμία του παιδιού να ελέγξει το στόμα του και να πραγματοποιήσει αντανakλαστική κατάποση της τροφής. Σύμφωνα με τους Bigenzahn και Denk (2007), οι κυριότερες στοματικές διαταραχές είναι οι εξής:

- Σιελόρροια
- Προγλωττιδική εισφόρηση
- Καθυστερημένη κατάποση της τροφής
- Δυσκολία ελέγχου της γλώσσας
- Παρατεταμένη διάρκεια του στοματικού σταδίου με συνέπεια την αύξηση του χρόνου που απαιτείται για τη σίτιση του παιδιού
- Συχνές εξωθήσεις της γλώσσας
- Δυσκολίες της γλώσσας κατά τη διάπλαση βλωμού
- Δυσκολία κατά την εκτέλεση συντονισμένων κινήσεων της γλώσσας

Σε επίπεδο φαρυγγικό, οι κυριότερες δυσκολίες του παιδιού εντοπίζονται στην ανεπάρκεια του μηχανισμού που προκαλεί σύγκλιση στο φαρυγγοϋπερώιο και

σε λαρυγγικό επίπεδο. Ακόλουθα της παραπάνω δυσκολίες είναι ορισμένα από τα παρακάτω (Bigenzahn&Denk, 2007):

- Καθυστερημένη κατάποση
- Υπολείμματα φαγητού στη γλώσσα
- Εισρόφηση
- Βήχας κατά τη διάρκεια της σίτισης
- Ανάπτυξη αισθήματος πνιγμού
- Ανικανότητα επιθυμητής λαρυγγικής ανύψωσης
- Δυσκολία στην φραγή του λάρυγγα κατά τη σίτιση
- Υπολείμματα φαγητού στους αποειδείς κόλπους
- Υπολείμματα φαγητού στο φάρυγγα

Σε επίπεδο οισοφαγικό, παρουσιάζονται οι παρακάτω διαταραχές (Rosenbek&Jones, 2013):

- Εμετός μετά τη σίτιση
- Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση
- ΕκκόλπωμαZenke
- Τραχειοφαρυγγικό συρίγγιο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Αντιμετώπιση ειδικών προβλημάτων τετραπληγίας και παραπληγίας

3.1 Αντιμετώπιση ειδικών προβλημάτων

Η αντιμετώπιση των ειδικών προβλημάτων που αποτελούν συνέπεια της τετραπληγίας και της παραπληγίας, αλλά και η ύπαρξη των συναισθηματικών προβλημάτων ή διαταραχών του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση, συνιστά μια πολύ σημαντική διαδικασία στην οποία για το βέλτιστο αποτέλεσμα πρέπει να υπάρχει η συνεργασία εξειδικευμένων επιστημόνων σε μια ομάδα αποκατάστασης όπως(ανωκατωτελεια

- Ιατροί παθολόγοι
- Παιδίατροι
- Νευρολόγοι
- Ορθοπεδικοί
- Χειρουργοί
- Φυσιοθεραπευτές

Η συμβολή της ομάδα ειδικών είναι πολύ σημαντική, ενώ πανταχει ηγετικό ρόλο στη διαδικασία της αντιμετώπισης των ειδικών προβλημάτων που προκαλούν η τετραπληγία και παραπληγία. Οι ιατροί είναι απαραίτητοι για την αξιολόγηση τους,για τη συνταγογράφηση φαρμάκων κατά την εφαρμογή φαρμακοθεραπείας, για την παρακολούθηση της προόδου του παιδιού αλλά και για τη διασφάλιση της ορθότητας της εφαρμογής του παρεμβατικού προγράμματος. Οι ορθοπεδικοί και χειρουργοί αποτελούν πολύτιμα μέλη της ομάδας αντιμετώπισης των προβλημάτων που παρουσιάζονται καθώς παρέχουν εξειδικευμένες γνώσεις αναφορικά με την κατασταση του μυοσκελετικού συστήματος του παιδικού οργανισμού. Η συμβολή του φυσικοθεραπευτή είναι, επίσης, πολύτιμη. Ο ίδιος, σχεδιάζει και εφαρμόζει ειδικά παρεμβατικά προγράμματα που βοηθούν στην στάση του παιδιού(καθιστή ή όρθια) και στη βελτίωση των κινητικών του δυσλειτουργιών.

Σημαντικός είναι και ο ρόλος που κατέχουν στη διαδικασία αντιμετώπισης των ειδικών προβλημάτων οι:

- Εργοθεραπευτές
- Λογοθεραπευτές
- Κοινωνικοί λειτουργοί
- Ψυχολόγοι – Παιδοψυχίατροι
- Εκπαιδευτικοί και
- Γονείς

Ο εργοθεραπευτής είναι το κατάλληλο πρόσωπο για τη διδασκαλία των βασικών δεξιοτήτων καθημερινής διαβίωσης και την παροχή ενίσχυσης στο παιδί ώστε να βελτιώσει τις ικανότητές του για αυτοεξυπηρέτηση, φοίτηση στο σχολείο, κοινωνική συναναστροφή και αργότερα για ένταξη στην αγορά εργασίας και την κοινωνική ζωή. Ο λογοθεραπευτής είναι το αρμόδιο πρόσωπο για την εξομάλυνση των ειδικών προβλημάτων λόγου και ομιλίας, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να συμβάλλει στην επίλυση των προβλημάτων επικοινωνίας και κατάποσης φαγητού – σίτισης. Ακόμη, ο κοινωνικός λειτουργός, δεν παρέχει βοήθεια μόνο στο ίδιο το παιδί αλλά βοηθά ουσιαστικά και την οικογένεια του παιδιού έτσι ώστε να διαχειριστεί ορθά την ειδική του δυσκολία και να βρει τα κατάλληλα μέσα αρωγής του παιδιού στο σχολείο και την κοινωνία.(Κρουσταλακης 2005). Ο ρόλος του ψυχολόγου και του παιδοψυχιάτρου είναι αναντικατάστατος, δεδομένων των ψυχολογικών μεταπτώσεων στις οποίες οδηγείται το παιδί με τετραπληγία ή παραπληγία. Έτσι, οι συγκεκριμένοι ειδικοί βοηθούν στη διαχείριση και αντιμετώπιση των ψυχολογικών πιέσεων τις οποίες υφίστανται παιδί και γονείς. Όσον αφορά τον εκπαιδευτικό, ο ίδιος, κατέχει σπουδαίο ρόλο στην αντιμετώπιση των νοητικών ελλειμμάτων του παιδιού, στη διαχείριση των δυσκολιών μάθησης, στη συμπερίληψη του παιδιού στο σχολείο, στην απόκτηση γνώσεων και στην ανάπτυξη σχέσεων με τους συνομηλίκους. Τέλος, η οικογένεια πρέπει να είναι παρούσα σε όλες τις εκφάνσεις της αντιμετώπισης των δυσκολιών, να αποδέχεται την ειδική δυσκολία του παιδιού και να υποστηρίζει κάθε του προσπάθεια (Κρουσταλάκης, 2005).

3.2 Διαφορική διάγνωση και Διάγνωση

Μέσω της διαφοροδιάγνωσης, είναι δυνατή η διαπίστωση της σαφούς κινητικής κατάστασης και λειτουργικότητας του παιδιού καθώς και η διαμόρφωση ξεκάθαρης άποψης για το γεγονός ότι οι βλάβες που παρατηρούνται έχουν άμεση σχέση με την εγκεφαλική παράλυση και τον εκφυλισμό του ΚΝΣ ή την εξέλιξη κάποιας νευρομυϊκής νόσου.

Η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης αποτελεί ένα πολύ σπουδαίο βήμα στην αντιμετώπιση των συνεπειών της που προκαλούνται στο παιδί. Κύριο κρίσιμο σημείο που παρατηρείται κατά τη διαγνωστική διαδικασία, είναι το γεγονός ότι το παιδί με εγκεφαλική παράλυση, χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να κατακτήσει το κάθε αναπτυξιακό στάδιο συγκριτικά με τους συνομηλίκους του. Ωστόσο, η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης δεν είναι πάντοτε μια εύκολη διαδικασία.

Το έργο της διαγνωστικής ομάδας είναι ευκολότερο όταν εξετάζει ένα περιστατικό παιδιού με εγκεφαλική παράλυση, το οποίο παρουσιάζει βαριά συμπτώματα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η διάγνωση λαμβάνει χώρα αμέσως μετά τη γέννηση του παιδιού, με την ολοκλήρωση της διαδικασίας του τοκετού. Στον αντίποδα, όταν η εγκεφαλική παράλυση είναι ελαφριάς μορφής, τότε η διάγνωση μπορεί να αποτελέσει μια χρονοβόρο διαδικασία η οποία βασίζεται στις δεξιότητες του παιδιού σε επίπεδο κίνησης και νοητικού δυναμικού. Συνήθως, το παιδί λαμβάνει διάγνωση εγκεφαλικής παράλυσης νωρίς στην ζωή του και συγκεκριμένα περίπου σε ηλικία ολίγων μηνών (Jonesetal, 2007).

Μια μέθοδος αξιολόγησης του περιστατικού του παιδιού και εντοπισμού των συμπτωμάτων που καταδεικνύουν εγκεφαλική παράλυση, είναι το ιστορικό του. Στην περίπτωση αξιολόγησης του ιστορικού, είναι ευκολότερος ο εντοπισμός πρώιμων συμπτωμάτων, παραγόντων κινδύνου και συσχέτισης των ικανοτήτων του παιδιού με τα αποτελέσματα των νευρολογικών εξετάσεων. Κατά την αξιολόγηση του ιστορικού, λαμβάνονται υπόψη πολλά από τα περιστατικά και τις καταστάσεις που αντιμετωπίστηκαν προγεννητικά, περιγεννητικά και μεταγεννητικά στη ζωή του παιδιού. Επίσης, πραγματοποιείται διεξοδική παρατήρηση του παιδιού σε διάφορες θέσεις και στάσεις του σώματος όπως η ύπτια θέση, η βάδιση και το τρέξιμο (Jonesetal., 2007).

Επίσης, οι συχνές επιληπτικές κρίσεις του παιδιού, αποτελούν ένα σημαντικό δείκτη για τη διάγνωση εγκεφαλικής παράλυσης. Άλλα σημάδια είναι η προβληματική βάδιση και η ακαμψία των άκρων που ξεκινά από την περιοχή των δακτύλων. Τέλος, δείγμα ύπαρξης αναπτυξιακής καθυστέρησης είναι και η παρατήρηση της εμφάνισης μη φυσιολογικού μυϊκού τόνου στο παιδί (Dias&Dias, 2017).

Με το ιστορικό του παιδιού να παραμένει σταθερό, ο μυϊκός τόνος μπορεί να βρίσκεται είτε σε επίπεδο υπερτονίας είτε σε επίπεδο υποτονίας και το επίπεδο της στατικότητας ή της δυστονίας μπορεί να αλλάξει στην ηλικία περί των 2 – 3 ετών. Έτσι, ενώ η ηλικία διάγνωσης είναι οι 6 μήνες, σε ορισμένες περιπτώσεις κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό πριν από την ηλικία του ενός έτους (12 μηνών). Η ασφαλής διάγνωση με γνώμονα το ιστορικό και την κλινική εικόνα του παιδιού συντελείται με την παρουσία και συμβολή μιας ομάδας ειδικών που αποτελείται από αναπτυξιολόγο (ειδικό παιδίατρο, νευρολόγο, παθολόγο, χειρουργό, οφθαλμίατρο, φυσικοθεραπευτή, ωτορινολαρυγγολόγο και άλλους ειδικούς) (Dias&Dias, 2017).

Επόμενη μέθοδος διάγνωσης είναι και η εξέταση του νεογνού σε εργαστήριο. Επίσης, οι εξετάσεις που συντελούνται στα εργαστήρια είναι πολύ σημαντικές για την παρακολούθηση της προόδου του παιδιού με εγκεφαλική παράλυση. Μέσω των εξετάσεων, ένα παιδί το οποίο έχει τραυματιστεί στον εγκέφαλο και καθυστερεί να αναπτύξει κινητικότητα μπορεί να διαγνωστεί έγκαιρα και περισσότερο πρόωμα από κάποιο άλλο του οποίου η εγκεφαλική παράλυση δεν οφείλεται σε τραυματισμό (Dias&Dias, 2017). Σε κάθε περίπτωση, οι κλινικές μελέτες και εξετάσεις αποσκοπούν στον εντοπισμό και της σαφούς αιτιολογίας της εγκεφαλικής παράλυσης. Χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα όργανα σε κάθε περίπτωση και ειδικες διαφοροδιαγνωστικές τεχνικές (Dias&Dias, 2017).

3.4 Θεραπευτική αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση της παιδικής τετραπληγίας και παραπληγίας δεν είναι τίποτε άλλο παρά η εφαρμογή κατάλληλης θεραπείας για τη βελτίωση της καθημερινότητας τους. Η εγκεφαλική παράλυση αποτελεί ένα συνδρομο-πάθηση η οποία λαμβάνει χώρα πολύ πρόωμα στη ζωή του παιδιού, ενώ παραμένει σε όλη τη διάρκειά της. Η διαχείριση μιας χρόνιας νόσου απαιτεί συντονισμένες κινήσεις, κατάλληλη

ψυχολογία, καλή θεραπευτική αντιμετώπιση και κλινική διαχείριση των ειδικών προβλημάτων.

Η κλινική διαχείριση των ειδικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία προκύπτει έπειτα από τη διάγνωση της νόσου και τις ειδικές συστάσεις των ιατρών και επιστημόνων που συμμετείχαν σε αυτή. Περιλαμβάνει, όμως, και τη συμβολή της οικογένειας, των εκπαιδευτικών και της τοπικής κοινωνίας. Σύμφωνα με τους O'Neiletal. (2006) η αντιμετώπιση των ειδικών δυσκολιών ξεκινά με τη διάγνωση. Στη διάγνωση, γνωστοποιείται λεπτομερώς η κατάσταση του παιδιού, οι ειδικές του δυσκολίες, τα ακριβή αίτια της πάθησης, τα συμπτώματα που την συνοδεύουν αλλά και προτάσεις για την ομαλοποίηση των δυσκολιών και βελτίωση της βεβαρημένης καθημερινότητας του.

Οι κλινικοί, σχεδιάζουν και εφαρμόζουν θεραπευτικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην κάλυψη των προβλημάτων λόγου και ομιλίας που δημιουργούν έλλειμμα στην επικοινωνία. Βασικά ειδικά προβλήματα όπως η δυσαρθρία, η απραξία, η επιληψία, οι παραμορφώσεις, η ανικανότητα κίνησης, η προβληματική όραση, η κακή ακοή, τα προβλήματα σίτισης και η ακράτεια τίθενται στο στόχαστρο των θεραπειών που εφαρμόζονται. Ακόμη, μια ομάδα ειδικών εκπαιδευτικών, λογοθεραπευτών, κοινωνικών λειτουργών και ψυχολόγων φροντίζει για την ορθή διαχείριση της συνύπαρξης της εγκεφαλικής παράλυσης με τη νοητική καθυστέρηση, τις δυσκολίες μάθησης, την επιθετικότητα ή την υπερκινητικότητα (Berker&Yalçin, 2010).

Η εγκεφαλική παράλυση που οδηγεί σε τετραπληγία ή παραπληγία σε συνδυασμό με τον αρκετά μεγάλο αριθμό ειδικών προβλημάτων που καλείται να αντιμετωπίσει το παιδί, οδηγούν σε φτωχή ποιότητα ζωής. Στον αντίποδα, η εύρεση και εφαρμογή ενός κατάλληλα σχεδιασμένου παρεμβατικού προγράμματος έχει ως στόχο τη βελτίωση της καθημερινότητας, την αντιμετώπιση συμπτωμάτων ακαμψίας, παραμόρφωσης, σπαστικότητας ή πόνου. Μερικές θεραπείες σχετίζονται με τη λήψη φαρμάκων (Chung, Chen&Wong, 2011). Amirsalarietal., 2011), (Rocheetal., 2007).

Οι χειρουργικές επεμβάσεις αποτελούν έναν άμεσο τρόπο εξασφάλισης καλύτερης ποιότητας ζωής στο παιδί με τετραπληγία και παραπληγία. Συγκεκριμένα, στην περίπτωσης αυτές γίνεται αξιοποίηση της ορθοπεδικής χειρουργικής. Η

τελευταία, αποτελεί μια σειρά από επεμβάσεις οι οποίες διαχειρίζονται τη σπαστικότητα και πετυχαίνουν την εξομάλυνση δευτερογενών προβλημάτων όπως η μυϊκοί σπασμού και η περιορισμένη κινητική ικανότητα (Gageetal., 2004). Ιδιαίτερα στην περίπτωση των παιδιών με σπαστική τετραπληγία, οι ορθοπεδικές επεμβάσεις είναι ο μόνος τρόπος αντιμετώπισης των παραμορφώσεων που έχουν προκληθεί (Hasler, 2013). Μέσω της χειρουργικής επέμβασης επιτυγχάνεται η επιμήκυνση των βραχυμένων μυών και επιτυγχάνεται σταθεροποίηση των αρθρώσεων. Η σπονδυλική στήλη μπορεί να ευθυγραμμιστεί και να αποκτήσει τη φυσιολογική της καμπυλότητα, ανάλογα με το βαθμό της παραμόρφωσης που είχε υποστεί (Koorp, 2009). Σύμφωνα με μελέτες, η χορήγηση φαρμάκων και η διεξαγωγή επεμβάσεων βοηθούν στη μείωση καταγμάτων σε παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία, βοηθούν στην αύξηση της οστικής πυκνότητας και αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τα περιστατικά ασθενών που πάσχουν από οστεοπενία (Allingtonetal., 2005; Plotkinetal., 2006; Bachrachetal., 2010).

Άλλος τρόπος αντιμετώπισης των ειδικών δυσκολιών είναι η εργοθεραπευτική παρέμβαση και η φυσικοθεραπεία. Μάλιστα, οι δυο αυτές μέθοδοι είναι πολύ αποτελεσματικές στην υπέρβαση των δυσκολιών σπαστικότητας. Συγκεκριμένα, η φυσικοθεραπεία και η εργοθεραπεία συμβάλλουν στη μείωση της μυϊκής υπερδραστηριότητας και σταματούν τις συσπάσεις των μυών. Οι τεχνικές που εφαρμόζονται έχουν ως συνέπεια της αντιμετώπιση καίριων ειδικών δυσκολιών στις περιπτώσεις της εγκεφαλικής παράλυσης (Shamsoddini, 2010). Μάλιστα, με το πέρασμα των ετών και την ανάπτυξη των τεχνολογιών και των παραϊατρικών επαγγελμάτων, έχουν αναπτυχθεί διαφορετικές τεχνικές φυσικοθεραπείας οι οποίες αποτελούν δυναμικές προσεγγίσεις και επεμβαίνουν αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση αισθητηριακών προβλημάτων (Shamsoddini, 2010; Shamsoddini&Hollisaz, 2009). Ακόμη, κατά τους Austinetal. (2013), η φυσικοθεραπεία σε συνδυασμό με τη συμβουλευτική και την εργοθεραπεία είναι ένας συνδυασμός ανάκτησης του επιθυμητού μυϊκού τόνου και αύξησης της λειτουργικότητας των μελών και των μυών του σώματος του παιδιού.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια αίθουσα εργοθεραπείας, κατάλληλα διαμορφωμένη για παιδιά (Εικόνα 3.1).



Εικόνα 3.1 Αίθουσα Εργοθεραπείας

Πηγή: ΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ

3.5 Χρήση νάρθηκα

Η χρήση ειδικού εξοπλισμού, όπως οι νάρθηκες, αποτελεί μια συνήθη και αποτελεσματική λύση στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που συνοδεύουν την τετραπληγία και παραπληγία. Ο νάρθηκας χρησιμοποιείται ευρέως έτσι ώστε να βελτιώσει και να διευκολύνει το κάθισμα του παιδιού, τη στάση του σώματός του, τις συχνές κατακλίσεις, την κινητική του ικανότητα και την επίσκεψη χώρων υγιεινής και προσωπικής φροντίδας (Fairhurst, 2012).

Ο νάρθηκας αποτελεί ένα ορθωτικό μέσο για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έτσι ώστε να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα στάσης, βάρδισης και κίνησης. Παράλληλα, χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων παραμορφώσεων που ακολουθούν τη νόσο. Επιπροσθέτως, η αξιοποίηση του νάρθηκα έχει και βαθύτερο στόχο, όπως την καταπολέμηση των περιορισμών που προκύπτουν στην παρακολούθηση του σχολείου για την απόκτηση γνώσεων, στην αντιμετώπιση προβλημάτων ακοής, όρασης, ομιλίας και επικοινωνίας. Τα παιδιά με ανικανότητα μετακίνησης, στερούνται βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Έτσι, ο νάρθηκας στοχεύει στην πρόληψη της παραμόρφωσης της σπονδυλικής στήλης,

ενίσχυση του ισχίου και βελτίωση της στάση του παιδιού σε καθιστή θέση (Morrisetal., 2011).

3.6 Χρήση ορθοστάτη

Ένα ακόμη βοήθημα στη στάση του σώματος στην πρόληψη ή βελτίωση των τμημάτων του σώματος που έχουν παραμορφωθεί, είναι και ο ορθοστάτης. Η τοποθέτηση του ορθοστάτη είναι πολύ σημαντική για την καλύτερη αποτελεσματικότητα της στάσης και της κίνησης (Levitt, 2014). Το περπάτημα και η στάση των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση είναι πολλές φορές ιδιότυπα. Το ιδιόμορφο περπάτημα συνδέεται και με διαταραχές ισορροπίας, ακόμη και σε καθιστή θέση. Έτσι ο ορθοστάτης έχει τη δυνατότητα να βοηθά τα οστά των ποδιών των παιδιών να αναπτύσσονται ορθά και να διατηρούνται δυνατά. Αξίζει να σημειωθεί πως στην όρθια θέση, ο ορθοστάτης θα πρέπει να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο ώστε να βοηθά στην επίπεδη τοποθέτηση των ποδιών και στην ορθή στήριξη του σώματος σε όρθια θέση. Ο ορθοστάτης που λειτουργεί μηχανοκίνητα αποτελεί ένα απολύτως ασφαλές μέσο για ενίσχυση του παιδιού σε όρθια θέση (Scruttonetal., 2009).

Η βελτίωση της όρθιας στάσης ή η εξολοκλήρου κατάκτησή της μέσω ορθοστάτη, μειώνει την αντιμετώπιση λοιμώξεων. Ακόμη, βοηθά στην ενίσχυση των μυών που συμμετέχουν στην αναπνοή, ενισχύει το θώρακα και μειώνει τα προβλήματα της σπονδυλικής στήλης. Επίσης, η χρήση ορθοστάτη έχει ευεργετικά αποτελέσματα στη βελτίωση της σίτισης, της πέψης και της λειτουργίας του εντέρου του παιδιού. Βελτιώνονται, ακόμη, τα προβλήματα λόγου και ενισχύεται η ικανότητα του παιδιού να ελέγχει το κεφάλι του. Όλα τα παραπάνω συντελούν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και ενισχύουν την λειτουργικότητα του στόματος (Πρέκας & Σταματιάδης, 2010).

Τέλος, η συχνή χρήση του ορθοστάτη, ενισχύει την ψυχολογία του παιδιού. Έτσι, τονώνεται η αυτοπεποίθησή του, το παιδί γίνεται περισσότερο κοινωνικό, αλληλεπιδρά αποτελεσματικότερα με το περιβάλλον του και δημιουργεί σχέσεις με τους κοντινούς του ανθρώπους. Ο ορθοστάτης αποτελεί ένα εργαλείο μέσω του οποίου μπορεί να ενισχυθεί η συμμετοχή του παιδιού στο παιχνίδι. Το παιδί κατακτά

την αίσθηση του σώματός του, αποκτά εμπειρίες και καλλιεργεί λοιπές δεξιότητες όπως η μνήμη και η παρατηρητικότητα (Πρέκας & Σταματιάδης, 2010).

Στην επόμενη Εικόνα (Εικόνα 3.2) δίνεται ένα παράδειγμα αξιοποίησης ορθοστάτη.



Εικόνα 3.2 Αξιοποίηση ύπτιου ορθοστάτη

Πηγή: ALL MED

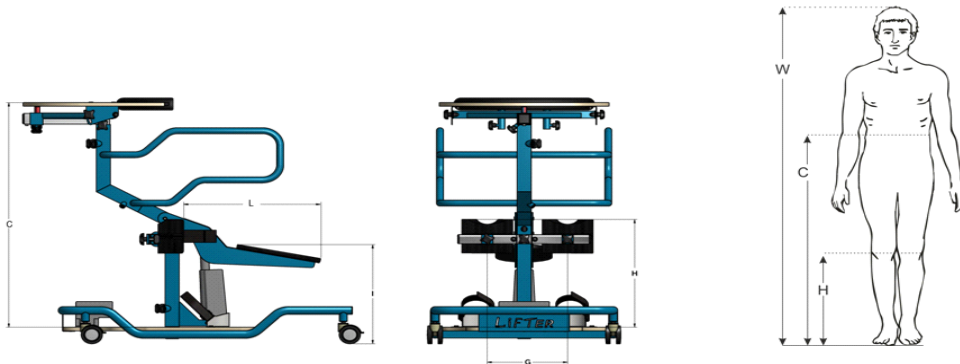
Στην Εικόνα 3.3 παρουσιάζεται ένας παιδικός ορθοστάτης.



Εικόνα 3.3 Παιδικός ορθοστάτης

Πηγή: ahealthcare.gr

Τέλος, στην Εικόνα 3.4, παρουσιάζεται ένας ορθοστάτης τύπου Lifter.



Εικόνα 5 Ορθοστάτης τύπου Lifter

Πηγή: ahealthcare.gr

3.7 Αμαξίδια και καρτσάκια

Τα αμαξίδια και καρτσάκια, αποτελούν ένα ακόμη μέσον συμπλήρωσης της αντιμετώπισης της κινητικής δυσλειτουργίας των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβολή των συγκεκριμένων βοηθημάτων στην

αντιμετώπιση της περιορισμένης λειτουργικότητας των άκρων και η εξασφάλιση της συμμετοχής του παιδιού σε καθημερινές δραστηριότητες. Η θέση του παιδιού στο αμαξίδιο ή καροτσάκι είναι σημαντική για τον έλεγχο της σπονδυλικής στήλης, των κινήσεων και της κατανομής του σωματικού βάρους (Costigan&Light, 2010).

Στην Εικόνα 3.5 παρουσιάζεται ένα αναπηρικό αμαξίδιο, κατάλληλα προσαρμοσμένο για τις ανάγκες παιδιού με τετραπληγία.



Εικόνα 6 Αμαξίδιο τετραπληγίας

Πηγή: mobiackare.gr

Στην Εικόνα 3.6 παρουσιάζεται ένα αμαξίδιο κατάλληλα διαμορφωμένο για παιδιά με παραπληγία.



Εικόνα 3.6 Αμαξίδιο παραπληγίας

Πηγή: 2sonline.gr

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: Ο ρόλος της άσκησης σε παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία

Τα παιδιά με χρόνιες παθήσεις και ασθένειες συγκαταλέγονται σε εκείνα τα παιδιά των ειδικών ομάδων με πολλούς περιορισμούς κίνησης και συνεπώς διατρέχουν κίνδυνο για έκθεση σε μια σειρά αρνητικών συνεπειών συσχετισμένων με την κίνηση. Οι συνέπειες αυτές συνδέονται με τον καθιστικό τρόπο ζωής που ακολουθούν (Durstineetal., 2000;Dykens, Rosner&Butterbaugh, 1998). Στην περίπτωση των παιδιών με τετραπληγία και παραπληγία, σημειώνεται πως διατρέχουν κίνδυνο για εμφάνιση προβλημάτων που προκύπτουν από την πτωχή φυσική κατάσταση και ως εκ τούτου από μεταβολικές επιπλοκές ίδιες με εκείνες των

ενηλίκων με τις αντίστοιχες δυσκολίες (Johnston&McDonald, 2013). Λόγω της απώλειας της κινητικής λειτουργίας τους, τα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία, περιορίζονται στην εκτέλεση ολίγων αλλά και μη φυσιολογικών καθημερινών δραστηριοτήτων, ζουν καθιστική ζωή, παρουσιάζουν μειωμένη φυσική κατάσταση και αυξημένο σωματικό βάρος ή/και λίπος (Liusuwanetal., 2007). Επιπλέον, οι μυϊκή δυσλειτουργία δείχνει να αυξάνει τον κίνδυνο για εμφάνιση παχυσαρκίας (Johnston&McDonald, 2013). Ωστόσο, η νεαρή ηλικία των παιδιών αυξάνει το χρονικό διάστημα για το οποίο αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας (Shavelleetal., 2007) και διάφορες επιπλοκές (Vogeletal., 2011).

Η βελτίωση της φυσικής άσκησης αποτελεί έναν τρόπο επίτευξης μακράς και υγιούς ζωής. Στα παιδιά με τετραπληγία και παραπληγία, υπάρχει η δυνατότητα παρέμβασης στις ειδικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν, μέσω προγραμμάτων άσκησης. Αρκετοί ερευνητέςξεετάζουν τα αποτελέσματα της άσκησης του πληθυσμού με τετραπληγία και παραπληγία στην βελτίωση των μεταβολικών διεργασιών. Συγκεκριμένα, υποστηρίζεται πως η φυσική άσκηση είναι ικανή να αυξήσει την ποσότητα της γλυκόζης που μεταφέρεται και χρησιμοποιείται (Delaetal., 1993, 1994). Τα αποτελέσματα της μελέτης των Chilibecketal. (1999), έδειξαν πως η συμμετοχή ατόμων με εγκεφαλική παράλυση σε 30λεπες συνεδρίες φυσικής άσκησης για ένα χρονικό διάστημα 2 μηνών είναι ικανή να αυξήσει το μυϊκό ιστό, να αυξήσει την οξειδωτική ικανότητα των μυών, να αυξήσει τη σωματική αντοχή και να ενισχύσει την κινητική τους ικανότητα. Παρόμοια, σε μελέτη των Mohretal. (2001) βρέθηκε πως η φυσική άσκηση μέσω ποδηλασίας είναι εξίσου ευεργετική και ωφέλιμη.

Ακόμη, στη βιβλιογραφία εντοπίζονται μελέτες που κάνουν λόγο για τα θετικά αποτελέσματα της φυσικής άσκησης στη μείωση του λιπώδους ιστού των παιδιών με τετραπληγία/ παραπληγία. Η έρευνα των Liusuwanetal. (2007) που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση έδειξε αύξηση του μυϊκού ιστού και μείωση του σωματικού λίπους έπειτα από ένα πρόγραμμα φυσικής άσκησης με διάρκεια 16 εβδομάδων. Παραπλήσια προέκυψαν και τα αποτελέσματα της έρευνας των Johnsonetal. (2009), όπου διαπιστώθηκαν αλλαγές στα επίπεδα των λιπιδίων και βελτίωση του συνολικού επιπέδου χοληστερόλης της ομάδας παιδιών που έλαβε μέρος σε ένα πρόγραμμα φυσικής άσκησης μέσω ηλεκτρικής διέγερσης.

Από την ανασκόπηση προγενέστερων μελετών, διαπιστώνεται η συμβολή της φυσικής άσκησης και στην οστική πυκνότητα και αντοχή των οστών των παιδιών με τετραπληγία/ παραπληγία. Η έρευνα των Laueretal. (2011) εξέτασε τα οφέλη ενός εξαμήνου προγράμματος φυσικής άσκησης με ποδηλασία, μιας ομάδας παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Η έρευνα περιλάμβανε μια ομάδα ελέγχου και μια πειραματική ομάδα, η οποία ασκούνταν μέσω ποδηλάτου. Ως αποτέλεσμα, παρατηρήθηκε μικρή αύξηση της οστικής πυκνότητας των οστών της πειραματικής έναντι της ομάδας ελέγχου. Τα οστά που εξετάστηκαν και βρέθηκαν με θετική προσαρμογή και βελτίωση της πυκνότητάς τους ήταν τα οστά του ισχίου, τα μηριαία και η κνήμη.

Επίσης, η φυσική άσκηση των παιδιών με τετραπληγία/ παραπληγία μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων άσκησης ή ενασχόλησης με ζώα. Το πιο διαδεδομένο είδος φυσικής δραστηριότητας /άσκησης που προσφέρεται για την αντιμετώπιση των ειδικών δυσκολιών των συγκεκριμένων παιδιών είναι η ιπποθεραπεία. Οι θετικές προσαρμογές και τα πλεονεκτήματα είναι πάρα πολλά. Αναφέρονται βελτιώσεις στην ισορροπιστική ικανότητα ,στην οστική πυκνότητα ,στην στάση του σώματος καθώς και πολυάριθμες ψυχολογικές μεταβολές στην αυτοπεποίθηση, στην κοινωνικότητα ,στην έκφραση αισθημάτων κλπ. Άλλα είδη άσκησης με ζώα είναι η δελφινοθεραπεία και η θεραπεία με σκύλο. Σύμφωνα με ευρήματα μελετών, οι συγκεκριμένες μορφές εναλλακτικής άσκησης είναι σε θέση να βελτιώσουν τον μυϊκό τόνο, την κιναισθησία, την γενικότερη σωματική κατάσταση των παιδιών και γενικά την ευεξία. Επιπλέον, η άσκηση με ζώα μπορεί να βελτιώσει την ψυχολογία των παιδιών και να βελτιώσει την λειτουργία του νευρικού συστήματος (Effgen, 2012; Levitt, 2010; Rountney, 2007; Rahlin, 2016; Tecklin, 2015).

Συνοψίζοντας, οι προγενέστερες έρευνες και τα δεδομένα που συλλέγονται από την υπάρχουσα βιβλιογραφία μιλούν για θετικά οφέλη της φυσικής άσκησης στην σωματική και ψυχική υγεία των παιδιών με τετραπληγία/ παραπληγία. Κατά συνέπεια, ο ρόλος της άσκησης είναι πολύ σπουδαίος και τα αποτελέσματά της μπορούν να βοηθήσουν το παιδί να ξεπεράσει ορισμένες από τις ειδικές δυσκολίες που αντιμετωπίζει. Η άσκηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με διαφορετικούς τρόπους και μέσα ή τεχνικές. Μπορεί να είναι αερόβια ή αναερόβια , να πραγματοποιείται μέσω θεραπευτικής ιππασίας ή αξιοποίησης ζώων όπως ο σκύλος και το

δελφίνι.Έτσι, ένα ολοκληρωμένο παρεμβατικό πρόγραμμα για τη στήριξη των παιδιών με τετραπληγία/ παραπληγία θα πρέπει να περιλαμβάνει και την συμμετοχή τους σε προγράμματα φυσικής άσκησης η οποία μπορεί να πετύχει βελτίωση στην κυκλοφορία του αίματος, αποτελεσματική καύση του λίπους, μείωση της πιθανότητας για παχυσαρκία, ενίσχυση του μυϊκού συστήματος,βελτίωση της στάσης του σώματος, διευκόλυνση των κινήσεων και των κινητικών δραστηριοτήτων .Επίσης η επιστημονικά σχεδιασμένη άσκηση σε αυτούς τους πληθυσμούς έχει αποδεδειγμένα προσφέρει πολλές θετικές ψυχοκοινωνικές διευκολύνσεις και προσαρμογές. Τέλος φαίνεται πως υπάρχει συσσωρευμένη αρκετή γνώση και αξιόλογη εμπειρία καθώς και ενθουσιώδεις προοπτικές για την κοινωνική ένταξη αυτών των παιδιών. Τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση δεν είναι άρρωστα παιδιά αλλά παιδιά με ειδικές ικανότητες. Η επιστημονική έρευνα συνεχίζεται και όπως διαφαίνεται θα φωτίσει επαρκώς τα σημεία που χρειάζονται περισσότερη διευκρίνιση . Σίγουρο είναι πως τόσο η επιστήμη όσο και οι κοινωνικές δομές πρέπει και μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής αυτών των παιδιών και μαζί με αυτά και την δική μας.

Ανακεφαλαίωση - Συμπεράσματα

Από την μελέτη των συγκεκριμένων άρθρων προκύπτουν τα παρακάτω:

Οποιαδήποτε βλάβη στο κεντρικό ή το περιφερειακό νευρικό σύστημα, έχει άμεσο αντίκτυπο στη σωματική και ψυχολογική λειτουργία του ανθρώπου. Το παραπάνω συμβαίνει εξαιτίας της άμεσης σχέσης του κεντρικού και περιφερειακού συστήματος με τις κινήσεις των μυών, το μυϊκό τόνο, τα αντανακλαστικά και την τελική κινητική ικανότητα. Ακόμη, κάποια βλάβη στο νωτιαίο μυελό οδηγεί σε αδυναμία μεταφοράς των ερεθισμάτων που δέχεται ο άνθρωπος από και προς τον εγκέφαλό του. Οι μύς του σώματος συμβάλλουν σε κάθε λειτουργία. Συγκεκριμένα, επηρεάζουν από την αναπνοή, την κίνηση των ματιών, τη σίτιση, την ακοή, την ανταπόκριση στα ερεθίσματα και την στάση του σώματος. Η εγκεφαλική παράλυση μπορεί να προκύψει από προγεννητικά, περιγεννητικά ή μεταγεννητικά αίτια και οι επιπτώσεις είναι διαφορετικής έντασης και σοβαρότητας στο κάθε παιδί (Campbell et al., 2006). Σε κάθε περίπτωση, τα ελλείμματα της εγκεφαλικής παράλυσης γίνονται εμφανή σε πρώιμο στάδιο της παιδικής ηλικίας, είναι παρόντα σε κάθε αναπτυξιακό στάδιο της ζωής του και συνεχίζουν να υφίστανται στην ενήλικη ζωή (Campbell et al., 2006). Η παρουσία εγκεφαλικής παράλυσης είναι ενδεικτική της έλλειψης ελέγχου στους μύς, της παρουσίας της εμφάνισης της σπαστικότητας, της διαταραχής στον μυϊκό τόνο, της επιληψίας, της βλάβης της νοητικής λειτουργικότητας και μιας ακόμη σειράς ειδικών προβλημάτων. Τα προβλήματα επικοινωνίας, σίτισης και τα μυοσκελετικά προβλήματα είναι ορισμένα από τα συνήθη αλλά και σημαντικά. (Sharawat & Sitaraman, 2016).

Η εγκεφαλική παράλυση αποτελεί ένα συνδρομο-ασθένεια με αρκετά μεγάλη συχνότητα εμφάνισης. Πιο συγκεκριμένα, ερευνητικά δεδομένα της τελευταίας δεκαετίας κάνουν λόγο για αναλογία 1 – 5 παιδιών ανά 1000 γεννήσεις (Jones-Quaidoo et al., 2010). Σύμφωνα με τους Martin και Kessler (2015) ο μέσος αριθμός γεννήσεων παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παγκοσμίως είναι 2,5 παιδιά προς 1000 γεννήσεις. Η ίδια έρευνα, κάνει λόγο για την κρισιμότητα που έχει η πρόωγη γέννηση του παιδιού και το μειωμένο σωματικό του βάρος, για την εμφάνιση εγκεφαλικής παράλυσης. Σε κάθε περίπτωση, πρόκειται για μια εγκεφαλοπάθεια με προοδευτικό χαρακτήρα, που προκαλεί δυσλειτουργία στον εγκέφαλο του παιδιού (Jones-Quaidoo, et al., 2010). Ως αίτια ανάπτυξης εγκεφαλικής παράλυσης είναι η

πρόωρη γέννηση, η πρόκληση εγκεφαλικών βλαβών, ο ίκτερος, η προσβολή από μολύνσεις και οι τραυματισμοί (Levitt, 2014). Ωστόσο, υπάρχει μια σειρά ακόμη από ανωμαλίες ή ασθένειες που μπορούν να συμβάλλουν στην εγκεφαλική παράλυση (Aisenetal, 2011; Marretetal., 2013).

Η διάγνωση είναι ένα πολύ σημαντικό βήμα για την αντιμετώπιση της εγκεφαλικής παράλυσης. Τα πρώτα σημάδια της ασθένειας είναι ήδη φανερά από τους πρώτους μήνες της μετεμβρυικής ζωής του παιδιού. (Aisenetal., 2011). Συμπτώματα εγκεφαλικής παράλυσης είναι η καθυστέρηση ανάπτυξης δεξιοτήτων που συνάδουν με τη χρονολογική ηλικία του παιδιού, η αργή ή ανύπαρκτη πρόοδος του αναπτυξιακού σταδίου και η αργή αντίδραση στα εξωτερικά ερεθίσματα (Levitt, 2014).

Υπάρχουν διαφορετικές μορφές εγκεφαλικής παράλυσης. Δυο από αυτές είναι η τετραπληγία και η παραπληγία. Η τετραπληγία προσβάλλει και τα τέσσερα άκρα του σώματος, δηλαδή επηρεάζει τα άνω και κάτω άκρα. Υπάρχουν τετραπληγίες διαφορετικού βαθμού σοβαρότητας. Στην τετραπληγία παρουσιάζονται αρκετά ειδικά προβλήματα όπως η σπαστικότητα, η επιληψία, η δυσκαμψία και η παραμόρφωση. Οι κινητικές διαταραχές είναι πολύ σημαντικές και αντιδρούν στην απόκτηση γνώσεων, στην επικοινωνία και την σίτιση των παιδιών (Scruttonetal., 2009). Στην περίπτωση της παραπληγίας, πάσχουν τα δυο κάτω άκρα. Αποτελεί μια βλάβη της κινητικής ή αισθητηριακής λειτουργικότητας του παιδιού σε σημεία του σώματος, όπως: α) το θωρακικό, την σπονδυλική στήλη ή σε βλάβη που προκλήθηκε δευτερογενώς στο σπονδυλικό σωλήνα. Ισοδυναμεί με παράλυση των δυο κάτω άκρων και μπορεί να είναι εστιακή, διάχυτη ή συστηματική (Berker&Yalçin, 2010).

Οι ειδικές διαταραχές και η σοβαρότητα των διαταραχών της παραπληγίας και τετραπληγίας έχουν επιπτώσεις στο ίδιο το παιδί, στην οικογένεια αλλά και στο κοντινό του περιβάλλον. Οι ειδικές διαταραχές επηρεάζουν την ποιότητα ζωής του παιδιού και χρήζουν άμεσης και ορθής αντιμετώπισης. Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρέμβασης στα ειδικά προβλήματα της τετραπληγίας απαιτεί την επικοινωνία όλων των εμπλεκόμενων φορέων και απαιτεί την ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ γονέων και ειδικών. Η ομάδα ιατρών, επιστημόνων και γονέων συνεργάζεται για να παρέμβει αποτελεσματικά στην κινητική, λειτουργική και

επικοινωνιακή ανεξαρτητοποίηση του παιδιού με τετραπληγία και παραπληγία. Απώτερος στόχος είναι η ουσιαστική του ένταξη στην κοινωνία.

Η αντιμετώπιση των ειδικών προβλημάτων της παιδικής τετραπληγίας και παραπληγίας έχει επιμέρους στόχους και επιτυγχάνεται είτε μέσα από τη λήψη φαρμάκων, είτε μέσω της πραγματοποίησης χειρουργικών επεμβάσεων, είτε μέσω εργοθεραπείας, φυσικοθεραπείας, παρέμβασης του εκπαιδευτικού αλλά και μέσω της αξιοποίησης ειδικών βοηθημάτων στήριξης και κίνησης. Συγκεκριμένα, η θεραπευτική αντιμετώπιση εφαρμόζεται για να:

- περιορίσει την επιδείνωση των ειδικών προβλημάτων του παιδιού
- περιορίσει τις παραμορφώσεις του σώματος
- ενισχύσει την ομαλή ανάπτυξη του παιδιού
- ενισχύσει την ανάπτυξη δεξιοτήτων μνήμης, επικοινωνίας και κατάκτησης γνώσεων από πλευράς παιδιού.

Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των ειδικών προβλημάτων του παιδιού απαιτείται η ακριβής και εμπεριστατωμένη διάγνωση, ενώ μια κατάλληλη ηλικία για την έναρξη θεραπευτικών παρεμβάσεων τοποθετείται μεταξύ των 2 μηνών και των 2 ετών. Η έγκαιρη διάγνωση οδηγεί σε πρόωμη παρέμβαση και η πρόωμη παρέμβαση συμβάλλει στην καλύτερη επίτευξη της καταστολής των αρνητικών συνεπειών της εγκεφαλικής παράλυσης (Κρουσταλάκης, 2005). Κλείνοντας, σημειώνεται πως το κάθε παιδί με παραπληγία ή τετραπληγία είναι μοναδικό, φέρει τις δικές του εμπειρίες, τις δικές του δυνατότητες και αδυναμίες. Έτσι, θα πρέπει τα παρεμβατικά θεραπευτικά προγράμματα αντιμετώπισης να σχεδιάζονται εξατομικευμένα.

Βιβλιογραφία

Άρθρα

1. Aisen, M. L., Kerkovich, D., Mast, J., Mulroy, S., Wren, T. A. L., Kay, R. M. & Rethlefsen, S. A. (2011). Cerebral palsy: clinical care and neurological rehabilitation. *Lancet Neurol*, 10, 844–852.
2. Allington, N., Vivegnis, D. & Gerard, P. (2005). Cyclic administration of pamidronate to treat osteoporosis in children with cerebral palsy or a neuromuscular disorder: a clinical study. *Acta Orthop Belg*, 71(1), 91-7.
3. Amirsalari, S., Dalvand, H., Dehghan, L. et al. (2011). The efficacy of botulinum toxin type A injection in the hamstring and calf muscles with and without serial foot casting in gait improvement in children with cerebral palsy. *Tehran University Medical Journal*, 69(8), 509–517.
4. Andersen, G., Irgens, L., Haagaas, I., Skranes, J., Meberg, A. & Torstein, V. (2008). Cerebral palsy in Norway: prevalence, subtypes and severity. *Eur J Paediatr Neurol*, 12, 4–13.
5. Andersen, G., Mjoen, T. R. & Vik, T. (2010). Prevalence of speech problems and the use of augmentative and alternative communication in children with cerebral palsy: a registry-based study in Norway. *Perspect Augmentative Altern Commun*, 19, 12-20.
6. Anderson, D., Dumont, S., Azzaria, L., Bourdais, M.L. & Noreau, L. (2007). Determinants of return to work among spinal cord injury patients: A literature review. *J. Vocat. Rehabil.* 27, 57–68.
7. Austin, T., Botta, E. & Sripada, R. (2013). Monoplegia following vascular transposition. *Journal of Clinical Anesthesia*, 25(2), 162-164.
8. Bachrach, S.J., Kecskemethy, H.H., Harcke, H.T. & Hossain, J. (2010). Decreased fracture incidence after 1 year of pamidronate treatment in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(9), 837-42.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03676.x>

9. Burd, R.S. & Madigan, D. (2009). The impact of injury coding schemes on predicting hospital mortality after pediatric injury. *AcadEmergMed*, 16, 639-645.
10. Chale'at-Valayer, E., Bernard, J., C., Deceuninck, J. & Roussouly, P. (2016). Pelvic-Spinal Analysis and the Impact of Onabotulinum toxin A Injections on Spinal Balance in one Child With Cerebral Palsy. *ChildNeurologyOpen*, 3, 1-5.
11. Chambers, J. B., Sampson, M. J., Sprigings, D. C., Jackson, G. (1990). QT prolongation on the electrocardiogram in diabetic autonomic neuropathy. *Diabet Med*, 7, 105-110.
12. Chan, G. & Miller, F. (2014). Assessment and Treatment of Children with Cerebral Palsy. *OrthopClin N Am*, 45(3), 313–325.
13. Chilibeck, P.D., Bell, G., Jeon, J., Weiss, C.B., Murdoch, G., MacLean, I. et al. (1999). Functional electrical stimulation exercise increases GLUT-1 and GLUT-4 in paralyzed skeletal muscle. *Metabolism*, 48(11), 1409-1413.
14. Chung, C.Y., Chen, C.L. & Wong, A.M. (2011). Pharmacotherapy of spasticity in children with cerebral palsy. *Journal of the Formosan Medical Association*, 110(4), 215-222.
15. Ciccarelli, O., Cohen, J. A., Reingold, S. C., Weinshenker, B. G., Amato, M. P., Banwell, B., ... & Bethoux, F. (2019). Spinal cord involvement in multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorders. *The Lancet Neurology*, 18(2), 185–197. doi:10.1016/s1474-4422(18)30460-5.
16. Costigan, F., A. & Light, J. (2010). Effect of Seated Position on Upper-Extremity Access to Augmentative Communication for Children With Cerebral Palsy: Preliminary Investigation. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 596–604.
17. Dela, F., Handberg, A., Mikines, K.J., Vinten, J. & Galbo H. (1993). GLUT 4 and insulin receptor binding and kinase activity in trained human muscle. *J Physiol.*, 469, 615-624.

18. Dela, F., Ploug, T., Handberg, A., Petersen, L.N., Larsen, J.J., Mikines, K.J. et al. (1994). Physical training increases muscle GLUT4 protein and mRNA in patients with NIDDM. *Diabetes*, 43(7), 862-865.
19. Delgado, M. R. & Albright, A. L. (2003). Movement Disorders in Children: Definitions, Classifications, and Grading Systems. *Journal of ChildNeurology*, 18(1), 1–8. Doi:10.1177/0883073803018001s0301
20. Denecke, C. K., Aljović, A. & Bareyre, F. M. (2019). Combining molecular intervention with in vivo imaging to untangle mechanisms of axon pathology and outgrowth following spinal cord injury. *ExperimentalNeurology*, 318, 1 - 11. doi:10.1016/j.expneurol.2019.04.003
21. Dias, E. & Dias, A.A. (2017). *Cerebral Palsy: A Brief Review. Acad J Ped Neonatol*, 4(1). Doi: <http://dx.doi.org/10.19080/AJPN.2017.03.555687>
22. Dionyssiotis Y. (2008). Functional capabilities in tetraplegic patients. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*, 2(4), 16-18.
23. Donnelly, D. J. & Popovich, P.G. (2008). Inflammation and its role in neuroprotection, axonal regeneration and functional recovery after spinal cord injury. *ExpNeurol*, 209,378 - 388.
24. Dunst, C. J. & Trivette, C. M. (2009). Meta-analytic structural equation modeling of the influences of family-centered care on parent and child psychological health. *International Journal of Pediatrics*, 2009, 1-9. Doi: <https://doi.org/10.1155/2009/576840>
25. Durstine, J.L., Painter, P., Franklin, B.A., Morgan, D. & Pitetti, K.H. (2000). Roberts SO. Physical activity for the chronically ill and disabled. *Sports Med*, 30(3), 207-219.
26. Dykens, E.M., Rosner, B.A. & Butterbaugh, G. (1998). Exercise and sports in children and adolescents with developmental disabilities. Positive physical and psychosocial effects. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.*, 7(4), 757-771.
27. El Mendili, M. M., Querin, G., Bede, P. & Pradat, P.-F. (2019). Spinal Cord Imaging in Amyotrophic Lateral Sclerosis: Historical Concepts—Novel Techniques. *Frontiers in Neurology*, 10. Doi:10.3389/fneur.2019.00350

28. Fairhurst, C. (2012). Cerebral palsy: the whys and hows. *Department of PaediatricNeurosciences*, 97, 122–131.
29. Gage, J., Gormley, Jr, M., Krach, L. et al. (2004). Managing spasticity in children with cerebral palsy requires a team approach. a pediatric perspective. *Gillette Children Spatiality Health Care*, 13(3), 3–5.
30. Gardiner, E. &Iarocci, G. (2012). Unhappy (and happy) in their own way: A developmental psychopathology perspective on quality of life for families living with developmental disability with and without autism. *Research in DevelopmentalDisabilities*, 33(6), 2177-2192.
31. Hammell, K.R. (2010). Spinal cord injury rehabilitation research: Patient priorities, current deficiencies and potential directions. *Disabil. Rehabil.* 32, 1209–1218.
32. Hasler, C. (2013). Operative treatment for spinal deformities in cerebral palsy. *J ChildOrthop*, 7, 419–423.
33. Henderson, R.C., Lark, R.K., Gurka, M.J., et al. (2002). Bone density and metabolism in children and adolescents with moderate to severe cerebral palsy. *Pediatrics*, 110(1), e5-e.
34. Hidecker, M. J. C., Hanna, C., Rosenbaum, P., Kent, R.D. & Paneth, N. (2009). Cerebral palsy surveillance of communication and eating. In: *Oral presentation, 3rd international cerebral palsy conference*, Sydney, Australia.
35. Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., ... Taylor, K. (2011). Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *DevelopmentalMedicine&ChildNeurology*, 53(8), 704–710. Doi:10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x
36. Hill, M.R., Noonan, V.K., Sakakibara, B.M., Miller, W.C. & SCIRE Research Team. (2010). Quality of life instruments and definitions in individuals with spinal cord injury: A systematic review. *SpinalCord* 48, 438–450.

37. Hillesund, E., Skranes, J., Trygg, K. U. & Bøhmer, T. (2007). Micronutrient status in children with cerebral palsy. *Acta Paediatr*, 96, 1195–1198.
38. Himmelman, K., Beckung, E., Hagberg, G. & Uvebran, P. (2006). Gross and fine motor function and accompanying impairments in cerebral palsy. *DevMedChildNeurol*, 48, 417–23.
39. Himmelmann, K., Hagberg, G. & Uvebrant, P. (2010). The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. X. Prevalence and origin in the birth-year period 1999e2002. *Acta Paediatr*, 99, 1337 - 1343.
40. Hustad, K.C. (2008). The relationship between listener comprehension and intelligibility scores for speakers with dysarthria. *J SpeechLangHearRes*, 51, 562 - 573.
41. Johnston, T.E. & McDonald, C. M. (2013). Health and fitness in pediatric spinal cord injury: Medical issues and the role of exercise. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach*, 6, 35–44.
42. Johnston, T.E., Smith, B.T., Mulcahey, M.J., Betz, R.R. & Lauer, R.T. (2009). A randomized controlled trial on the effects of cycling with and without electrical stimulation on cardiorespiratory and vascular health in children with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 90(8), 1379-1388.
43. Jones, M.W., Morgan, E., Shelton, J.E. & Thorogood, C. (2007). Cerebral palsy: introduction and diagnosis. *J Pediatr Health Care*, 21(3), 146-52.
44. Jones-Quaidoo, S. M., Yang, S. & Arlet, V. (2010). Surgical management of spinal deformities in cerebral palsy. *J NeurosurgSpine*, 13, 672–685.
45. Kim, H.-J., Choi, H.-N. & Yim, J.-E. (2018). Food Habits, Dietary Intake, and Body Composition in Children with Cerebral Palsy. *Clinical Nutrition Research*, 7(4), 266 - 275. Doi:10.7762/cnr.2018.7.4.266
46. Kim, J.D., Bae, Y.K. & Cho, M.S. (2009). Eating patterns of children with cerebral palsy by table utensil-handling skills. *J KoreanDiet Assoc*, 15, 139–151.
47. Kim, K. H. (2007). Effect of feeding behavior on physique and body fat for students with cerebral palsy. *J KoreanPhysEduAssocGirlsWomen*, 21, 45–55.

48. King, W., Levin, R., Schmidt, R., Oestreich, A. & Heubi, J. E. (2003). Prevalence of reduced bone mass in children and adults with spastic quadriplegia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45(1), 12-6.
49. Kirshblum S.C., Burns S.P., Biering-Sorensen F., Donovan W., Graves D.E., et al. (2011). International standards for neurological classification of spinal cord injury (Revised 2011). *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 34(6), 535–546.
50. Koop, S. (2009). Scoliosis in cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 92–98.
51. Lauer, R.T., Smith, B.T., Mulcahey, M.J., Betz, R.R. & Johnston, T.E. (2011). Effects of cycling and/or electrical stimulation on bone mineral density in children with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 22.
52. Lee, J.H., Lee, E.H. & Choe, E.O. (2014). Study on eating habits and food preference for breakfast of elementary, middle, or high school students in the Incheon area. *Korean J Food Cookery Sci*, 30, 170–182.
53. Lip, S.Z., Chillingworth, A. & Wright, C.M. (2018). Prevalence of under and over-weight in children with neurodisability, using body composition measures. *Eur J Clin Nutr*, 72, 1451–1454.
54. Liusuwan, R.A., Widman, L.M., Abresch, R.T., Johnson, A.J. & McDonald, C.M. (2007). Behavioral intervention, exercise, and nutrition education to improve health and fitness (BENEFIT) in adolescents with mobility impairment due to spinal cord dysfunction. *J Spinal Cord Med.*, 30(1), 119-126.
55. Liusuwan, R.A., Widman, L.M., Abresch, R.T., Styne, D.M. & McDonald, C.M. (2007). Body composition and resting energy expenditure in patients aged 11 to 21 years with spinal cord dysfunction compared to controls: Comparisons and relationships among the groups. *J Spinal Cord Med.*, 30 (1), 105-111.
56. Marret, S., Vanhulle, C. & Laquerriere, A. (2013). Pathophysiology of cerebral palsy. *Handbook of Clinical Neurology* 16 (111), 1-9.

57. Mergler, S., Evenhuis, H.M., Boot, A.M., et al. (2009). Epidemiology of low bone mineral density and fractures in children with severe cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurolog*, 51(10), 773-778. Doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03384.x>
58. Miller, A. R., Condin, C. J., McKellin, W. H., Shaw, N., Klassen, A. F. & Sheps, S. (2009). Continuity of care for children with complex chronic health conditions: parents' perspectives. *BMC Health Services Research*, 9, 242. Doi: 10.1186/1472-6963-9-242
59. Moccia, M., Ruggieri, S., Ianniello, A., Toosy, A., Pozzilli, C. & Ciccarelli, O. (2019). Advances in spinal cord imaging in multiple sclerosis. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, 12, 175628641984059. Doi:10.1177/1756286419840593
60. Mohr, T., Dela, F., Handberg, A., Biering-Sorensen, F., Galbo, H. & Kjaer, M. (2001). Insulin action and long-term electrically induced training in individuals with spinal cord injuries. *Med Sci Sports Exerc*, 33(8), 1247-1252.
61. Morris, C., Bowers, R., Ross, K., Stevens, P. & Phillips, D. (2011). Orthotic management of cerebral palsy: Recommendations from a consensus conference. *NeuroRehabilitation*, 28(1), 37–46.
62. Moster, D., Lie, R. T. & Markestad, T. (2008). Long-Term Medical and Social Consequences of Preterm Birth. *New England Journal of Medicine*, 359(3), 262–273. Doi:10.1056/nejmoa0706475
63. Munts, A. G., Mugge, W., Meurs, T. S., Schouten, A. C., Marinus, J., Moseley, G. L., ... van Hilten, J. J. (2011). Fixed Dystonia in Complex Regional Pain Syndrome: a Descriptive and Computational Modeling Approach. *BMC Neurology*, 11(1). doi:10.1186/1471-2377-11-53.
64. Odding, E., Roebroek, M. & Stam, H. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disabil Rehabil*, 28, 183–91.
65. O'Neil, M.E., Fragala-Pinkham, M.A., Westcott, S.L., Martin, K., Chiarello, L.A., & Valvano, J., Rose, R.U. (2006). Physical therapy clinical

- management recommendations for children with cerebral palsy - spastic diplegia: achieving functional mobility outcomes. *PediatricPhysicalTherapy*, 18(1), 49-72.
66. Papa, S., Mauri, E., Rossi, F., Perale, G. & Veglianese, P. (2020). Introduction to spinal cord injury as clinical pathology. *Spinal Cord Injury (SCI) Repair Strategies*, 1–12. Doi:10.1016/b978-0-08-102807-0.00001-6
67. Plotkin, H., Coughlin, S., Kreikemeier, R., Heldt, K., Bruzoni, M. & Lerner, G. (2006). Low doses of pamidronate to treat osteopenia in children with severe cerebral palsy: a pilot study. *DevelopmentalMedicine&ChildNeurology*, 48(9), 709-12. Doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0012162206001526>
68. Prados, F., Moccia, M., Johnson, A., Yiannakas, M., Grussu, F., Cardoso, M. J., Ciccarelli, O., Ourselin, S., Barkhof, F. & Wheeler-Kingshott, C. (2020). Generalised boundary shift integral for longitudinal assessment of spinal cord atrophy. *NeuroImage*, 209, 116489. Doi:10.1016/j.neuroimage.2019.116489
69. Roche, N., Even-Schneider, A., Bussel, B. & Bensmail, D. (2007). Management of increase in spasticity in patients with intrathecal baclofen pumps. *Annals of Physical and RehabilitationMedicine*, 50(2),93-99.
70. Rodby-Bousquet, E., Czuba, T., Hagglund, G. & Westbom, L. (2013). Postural asymmetries in young adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55, 1009–1015.
71. Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., Dan, B. & Jacobsson, B. (2006). A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Suppl*, 109,8-14.
72. Rossi, F., Perale, G., Papa, S., Forloni, G. & Veglianese, P. (2013). Current options for drug delivery to the spinal cord. *Expert Opin Drug Deliv*, 10, 385-396.
73. Samuel, P., Rillotta, F. & Brown, I. (2012). Review: The development of family quality of life concepts and measures. *Journal of Intellectual Disability Research*, 56(1), 1-16.

74. Shamsoddini, A. R. & Hollisaz, M. T. (2009). Effect of sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iran Journal of Children Neurology*, 3(1), 43–48.
75. Shamsoddini, A. R. (2010). Comparison between the effect of neurodevelopmental treatment and sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iran Journal of Children Neurology*, 4(1), 31–38.
76. Sharawat, I. K. & Sitaraman, S., (2016). Skeletal Maturation and Mineralisation of Children with Moderate to Severe Spastic Quadriplegia. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(6), 1-5.
77. Sigurdardottir, S. & Vik, T. (2011). Speech, expressive language and verbal cognition of preschool children with cerebral palsy in Iceland. *DevMedChildNeurol*, 53, 74–80. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2010.03790.x
78. Simpson, L. A., Eng, J. J., Hsieh, J. T. C. & Wolfe and the Spinal Cord Injury Re, D. L. (2012). The Health and Life Priorities of Individuals with Spinal Cord Injury: A Systematic Review. *Journal of Neurotrauma*, 29(8), 1548–1555. Doi:10.1089/neu.2011.2226
79. Shavelle, R.M., Devivo, M.J., Paculdo, D.R., Vogel, L.C. & Strauss, D.J. (2007). Long-term survival after childhood spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.*, 30(1), 48-54.
80. Singh, A., Tetreault L., Kalsi-Ryan, S., Nouri, A. & Fehlings, M. G. (2014). Global prevalence and incidence of traumatic spinal cord injury. *Clin Epidemiol*, 6, 309 -331.
81. Σκουτέλης, Β. Χ. & Δημητριάδης, Ζ. (2016). Η εξέλιξη της φυσικοθεραπείας στην κλινική διαχείριση παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Λειτουργική προσέγγιση. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 33(4), 532 – 541.
82. Syriopoulou-Delli, C. K. (2010). A historical review of educational policy in Greece for children with pervasive developmental disorders, behavioral difficulties and other special educational needs. *Review of European Studies*, 2(1), 1-14.

83. Vismara, I., Papa, S., Rossi, F., Forloni, G. & Veglianesse, P. (2017). Current options for cell therapy in spinal cord injury. *Trends Mol Med*, 23, 831-849.
84. Vogel, L.C., Chlan, K.M., Zebracki, K. & Anderson, C.J. (2011). Long-term outcomes of adults with pediatric-onset spinal cord injuries as a function of neurological impairment. *J Spinal Cord Med.*, 34(1), 60-66.
85. Voorman, J. M., Dallmeijer, A. J., Van Eck, M., Schuengel, C. & Becher, J. G. (2009). Social functioning and communication in children with cerebral palsy: association with disease characteristics and personal and environmental factors. *DevMedChildNeurol*, 52, 441–447.
86. Wakimizu, R., Fujioka, H. & Yoneyama, A. (2010). Research article: Empowerment process for families rearing children with developmental disorders in Japan. *Nursing and Health Sciences*, 12(3), 322-328.
- Veneruso, V., Rossi, F., Vilella, A., Bena, A., Forloni, G. & Veglianesse, P. (2019). Stem cell paracrine effect and delivery strategies for spinal cord injury regeneration. *J ControlRelease*, 300, 141-153.
87. Zonfrillo, M. R., Durbin, D. R., Winston, F. K., Zhang, X. & Stineman, M. G. (2014). Residual Cognitive Disability after Completion of Inpatient Rehabilitation among Injured Children. *The Journal of Pediatrics*, 164(1), 130–135. Doi:10.1016/j.jpeds.2013.09.022
88. Λαζούρα, Ο., Κοσμίδης, Π., Καλοκαιρινού, Κ., Αντωνίου, Β. Δ., Φραγκοπούλου, Λ., Σταθοπούλου, Σ., Κοκκίνης, Κ., Ζαβράς, Γ. & Παπαδάκη, Π. (2008). Σύσταση μαλακών μορίων σώματος σε κάκωση ωτιαίου μυελού. *Ιατρικά Χρονικά*, 4, 246 – 248.
89. Πρέκας, Ε. & Σταματιάδης, Π. (2010). Η συμβολή της χρήσης του ορθοστάτη στην ανάπτυξη και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. *PlusMed*, 13(2), 99-103.

Βιβλία

1. Bell, J. L., Johnson, B. H., Desai, P. P. & McLeod, S. M. (2009). Family-centered care and the implications for child life practice. In R. H. Thompson (Eds.),

The handbook of child life: A guide for pediatric psychosocial care (pp. 95-115). Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher, LTD.

2. Berker N. & Yalçin S. (2010). *The HELP Guide To Cerebral Palsy*. 2nd ed. The Global Help, Health Education Using Low-Cost Publications.

3. Bigenzahn, W. & Denk, D. M. (2007). *Στοματοφαρυγγικές δυσφαγίες αιτιολογία, κλινική εικόνα και θεραπεία διαταραχών κατάποσης*. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδη.

4. Bradley, G., Walter, R. B., Daroff, G. M. Fenichel, C. & Marsden, D. (2009). *Εγχειρίδιο Κλινικής Νευρολογίας* (Μετάφραση Λ. Α. Παπαδημητρίου). Αθήνα: Πασχαλίδη.

5. Campbell, S. Darl, W. & Vander, L., Robert, J. (2006). *Physical Therapy for Children*. Elsevier Inc.

6. Dodd, K. J., Imms, C. & Taylor, N.F. (2010). *Physiotherapy and Occupational Therapy for People with Cerebral Palsy; A problem-based Approach to Assessment and Management*. UK: MacKeithPress.

7. Drake, R., Vogl, W. & Mitchell, A. (2007). *Gray's Ανατομία*. (Μετάφραση Δ. Τουσίμης). Αθήνα: Π.Χ Πασχαλίδης.

8. Effgen, S. (2012). *Meeting the Physical Therapy Needs of Children*. Pennsylvania, USA: F.A. DavisCompany.

9. Freeman M. & Bachrach, S. J. (2006). Εγκεφαλική παράλυση. Ένας πλήρης οδηγός. Στο Χ. Τσιρώνη (επιμ.), *Εγκεφαλική παράλυση και ο ρόλος του Λογοθεραπευτή*. Ιωάννινα: ΤΕΙ Ηπείρου, Τμήμα Λογοθεραπείας.

10. Kerkum, Y.L., Harlaar, J., Annemieke, I., Buizer, Josien, C van den Noort, Jules, G. Becher, Merel-Anne Brehm. (2013). *Optimising Ankle Foot Orthoses for children with Cerebral Palsy walking with excessive knee flexion to improve their mobility and participation*. AFO: protocol of the AFO-CP study.

11. Kessler, M. (2015). *Φυσικοθεραπευτικές Παρεμβάσεις σε Ασθενείς Με Νευρολογικές Παθήσεις* (Μετάφραση και Επιμέλεια Δ. Μπακαλίδου). Αθήνα: Κωνσταντάρας.

12. Levitt, S. (2010). *Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay*. 5th edition. Blackwell: John Wiley.
13. Levitt, S. (2010). *Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay*. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell.
14. Levitt, S. (2014). *Θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης και της κινητικής καθυστέρησης*. (Μετάφραση-Επιμέλεια Κ. Κατσουλάκης) Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.
15. Martin, S. & Kessler, M. (2015) *Φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις σε ασθενείς με νευρολογικές παθήσεις*. (Επιμέλεια Δ. Μπακαλίσου & Μετάφραση Γ. Τριανταφυλλόπουλος) Αθήνα: Κωσταντάρας.
16. Moore K.L., Dalley A.F. & Agur A.M.R. (2016). *Κλινική Ανατομία*. 6η έκδοση. Αθήνα: Πασχαλίδη.
17. Poutney, T. (2007). *Physiotherapy for Children*. London, UK: Butterworth-Heinemann Ltd.
18. Rahlin, M. (2016). *Physical Therapy for Children With Cerebral Palsy: An Evidence-Based Approach*. Thorofare, USA: SLACK Inc.
19. Rosenbek, J. & Jones, H. (2013). *Δυσφαγία στις νευρο-κινητικές διαταραχές*, Πάτρα: GOTSIS.
20. Scrutton, D., Damiano, D. & Margaret, M. (2009). *Αντιμετώπιση κινητικών διαταραχών στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση*. (Μετάφραση-Επιμέλεια Κ. Δ. Κατσουλάκης). Αθήνα: Παρισιάνου Α.Ε.
21. Tecklin, J. (2015). *Pediatric Physical Therapy*. Philadelphia, PA: Lippicott Williams & Wilkins.
22. Γιωτάκη - Χαράτση Ε. (2014). *Σύγχρονη εσωτερική παθολογία*. Αθήνα: Έκδοση Ιδιωτική.
23. Κρουσταλάκης, Γ. (2005). *Παιδιά με ιδιαίτερες ανάγκες*. Αθήνα: Ψυχοπαιδαγωγική Παρέμβαση.
24. Μπάκας, Ε. (2012). *Αποκατάσταση Ασθενή με Βλάβη ή Κάκωση Νωτιαίου Μυελού: Από τη Βλάβη ως την Επανένταξη*. Τόμος 1^{ος}. Αθήνα: Κωσταντάρας.

25. Πέτρου, Γ. (2008). *Παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Η διαχείριση της σπαστικότητας και φυσικοθεραπευτική παρέμβαση*. Θεσσαλονίκη: ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Σ.Ε.Υ.Π.
26. Πολεμικού, Α. (2010). Οι κινητικές αναπηρίες κατά τη σχολική ηλικία. Στους Ν. Πολεμικός, Μ. Καΐλα, Ε. Θεοδωροπούλου, & Β. Στρογγυλός (Επιμ.), *Εκπαίδευση παιδιών με ειδικές ανάγκες: μια πολυπρισματική προσέγγιση* (σσ. 167-187). Αθήνα: Πεδίο Α.Ε.
27. Σημαιοφορίδου Μ. (2010). *Επίδραση της θωρακικής επισκληριδίου αναισθησίας με τοπικά αναισθητικά στο αυτόνομο νευρικό σύστημα*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής. Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
28. Φραγκοράπτης Ε. (2015). *Φυσικοθεραπεία σε βλάβες του περιφερικού νευρικού συστήματος*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
29. Ψαριανού, Ε. (2018). *Φυσικοθεραπευτική προσέγγιση σε παιδιά με δυσκινητικού τύπου εγκεφαλική παράλυση*. Άργος: ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, Τμήμα Φυσικοθεραπείας.

Ιστοσελίδες

1. ΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ. *Εργοθεραπεία*. Ανακτήθηκε από: <https://www.agogitoulogou.gr/agogi-ergotherapie.php>
2. ahealthcare.gr
3. ALL MED. *Εξελιγμένος Υπτιος (οπίσθιος) Ορθοστάτης*. Ανακτήθηκε από: <http://www.allmed.gr/?products=%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF%CF%82%CF%8D%CF%80%CF%84%CE%B9%CE%BF%CF%82%CE%BF%CF%80%CE%AF%CF%83%CE%B8%CE%B9%CE%BF%CF%82%CE%BF%CF%81%CE%B8%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%AC>

4. Βιονευρολογικά, Δ. Κουντούρης. *PortalΝευρο-Ψυχιατρικών Παθήσεων*. Ανακτήθηκε από: https://bioneurologics.gr/astheneies/xoreia_therapia/
5. Centers for Disease Control and Prevention. (2013). *Developmental Disabilities*. Retrieved from: <http://www.cdc.gov/ncbddd/developmentaldisabilities/index.html>
6. Doctoranytime. (2013). *Παραπληγία*.
7. Doctoranytime. (2013). *Τετραπληγία*.
8. Λυγνός, Μ. (2018). *Κεντρικό νευρικό σύστημα: Πώς αναπτύσσεται ο εγκέφαλος και το νωτιαίος μυελός του εμβρύου;* Ανακτήθηκε από: <https://www.mothersblog.gr/paidi/anaptyxi/story/57752/kentriko-neyriko-systima-pos-anaptyssetai-o-egkefalos-kai-to-notiaios-myelos-toy-emvryoy>
9. SpinalCenter (2017). *Το αυτόνομο νευρικό σύστημα*. Ανακτήθηκε από: <http://www.spinalcenter.gr/autonomo-nevriko-systima/>
10. Wikipedia. *Εγκεφαλική παράλυση*. Ανακτήθηκε από: https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%B3%CE%BA%CE%B5%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B7
11. Ρήγας Π. (2010). *Συμπληρωματικά Φυλλάδια Διδασκαλίας Εργαστήριο Φυσιολογίας II*. [Online έκδοση]. Ανακτήθηκε από: <http://www.teiath.gr/userfiles/akanellou/phys2%20fyll1%20kns.pdf>
12. Johnson, E. (2017). *Νευροανατομία, Εισαγωγή και ανασκόπηση*.