

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ

Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας

Τμήμα Λογοθεραπείας

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

*“Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ
ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 7-11 ΕΤΩΝ ΜΕ
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΤΟΝΙΚΟ ΚΟΡΜΟ”*

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ:

Βόγκας Γεώργιος

Παπαγιαννάκη Κυριακή

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Λίτινας Νικόλαος

Λογοπαθολόγος Μ.Σ.

ΠΑΤΡΑ 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
SUMMARY.....	7
A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
1. Εισαγωγή.....	9
1.1 Ιστορία.....	9
2. Ορισμός.....	11
3. Συχνότητα – στατιστικά στοιχεία.....	15
3.1 Ποια μπορεί να είναι τα πρώτα ενδεικτικά σημάδια της εγκεφαλικής παράλυσης;.....	16
4. Βασικά στοιχεία για την κινητική ανάπτυξη.....	18
4.1 Στάδια κινητικής ανάπτυξης.....	20
5. Αιτίες.....	21
5.1 Εκ γενετής εγκεφαλική παράλυση.....	22
5.2 Επίκτητη εγκεφαλική παράλυση.....	24
5.3 Νεογνά υψηλού κινδύνου.....	26
6. Μπορεί η εγκεφαλική παράλυση να προληφθεί;.....	30
7. Ποιες άλλες διαταραχές συναντώνται μαζί με την εγκεφαλική παράλυση;.....	33
7.1.Σωματικές διαταραχές.....	33
7.1.1 Οπτικά και ακουστικά ελλείμματα.....	33
7.1.2 Επιληψίες.....	34
7.1.3 Οστεοπόρωση.....	35
7.1.4 Συσπάσεις και παραμορφώσεις.....	35
7.1.5 Αναπνευστικά προβλήματα.....	36
7.1.6 Διαταραχές κατάποσης – Δυσφαγία.....	36

7.2 Προβλήματα συμπεριφοράς που συναντώνται μαζί με την εγκεφαλική παράλυση.....	37
7.3 Γνωστικά ελλείμματα.....	38
7.4 Επικοινωνιακές διαταραχές.....	38
8.Εμφάνιση της εγκεφαλικής παράλυσης.....	40
8.1 Τύποι της εγκεφαλικής παράλυσης.....	41
8.1.1 Ταξινόμηση με βάση το είδος της νευρομυϊκής διαταραχής.....	42
8.1.1.1 Σπαστική εγκεφαλική παράλυση.....	43
8.1.1.2 Αθροιστική εγκεφαλική παράλυση.....	44
8.1.1.3 Υποτονική εγκεφαλική παράλυση.....	47
8.1.1.4 Αταξική εγκεφαλική παράλυση.....	51
8.1.1.5 Μεικτή εγκεφαλική παράλυση.....	53
8.1.2 Ταξινόμηση με βάση την κατανομή της βλάβης στο σώμα.....	55
8.1.2.1 Τετραπληγία.....	55
8.1.2.2 Ημιπληγία.....	57
8.1.2.3 Διπληγία.....	57
8.1.2.4 Μονοπληγία.....	58
8.1.2.5 Τριπληγία.....	58
9. Κινητικά πρότυπα.....	59
10. Η ομιλία στην εγκεφαλική παράλυση	68
10.1 Δυσarthρίες και εγκεφαλική παράλυση.....	68
10.1.1 Αναπνευστικό σύστημα.....	71
10.1.2 Λάρυγγας.....	73
10.1.3 Υπερωοφαρυγγικός μηχανισμός.....	74
10.1.4 Στοματοπροσωπικός μηχανισμός.....	75
10.2 Χαρακτηριστικά δυσarthριών.....	76
11. Αναπνοή και εγκεφαλική παράλυση.....	79
11.1 Χωρητικότητα και όγκος των πνευμόνων.....	80
11.1.1 Όγκοι πνευμόνων.....	80

11.1.2 Χωρητικότητα πνευμόνων.....	82
11.2 Διαφορές μεταξύ αναπνοής για ζωή και αναπνοής για ομιλία.....	83
11.2.1 Αναπνοή και ομιλία.....	85
11.2.2 Έρευνες που έχουν γίνει για το ρόλο της αναπνοής στην ομιλία..	86

B. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Σκοπός της έρευνας.....	93
2. Μεθοδολογία.....	93
2.1 Συμμετέχοντες.....	93
2.2 Δειγματοληψία.....	93
3. Αποτελέσματα.....	95
4. Συζήτηση.....	99
5. Συμπεράσματα.....	101
Παραρτήματα.....	102
Βιβλιογραφία.....	124

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η πραγματοποίηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας δε θα ήταν εφικτή χωρίς τη βοήθεια κάποιων ανθρώπων, οι οποίοι συνέβαλλαν με την καθοδήγησή τους και με τη συμμετοχή τους τόσο στην ανάπτυξη, όσο και στην υλοποίηση της.

Όλους αυτούς δεν θα μπορούσαμε να παραλείψουμε να τους ευχαριστήσουμε, ξεκινώντας από τον επιβλέποντα της πτυχιακής μας εργασίας, Λογοπαθολόγο M.S. και επιστημονικό συνεργάτη του τμήματος Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών, κ. Λίτινα Νικόλαο, για τη δυνατότητα που μας προσέφερε να ασχοληθούμε με αυτό το ενδιαφέρον θέμα, αλλά και για τη βοήθεια που μας προσέφερε κατά την πορεία της έρευνας και την ανάπτυξη της παρούσας εργασίας.

Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά: την Εταιρία Προστασίας Σπαστικών και ειδικότερα την κα Σγουρομάλλη, την κα Καραμιχάλη, την κα Αναστασοπούλου και την κα Σπυριδάκη για την πολύτιμη συμβολή τους στην εκπόνηση της μελέτης αυτής. Την “LINDE HELLAS” για τη δωρεάν χορήγηση των μηχανημάτων για τη λήψη των δεδομένων της έρευνας και ειδικότερα την κα Π. Μπαζιάνα και τον κ. Ν. Ζεργιώτη. Τον Δρ. Ηλία Παπαθανασίου για τη βοήθεια και τις συμβουλές του για την ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας. Τη διεύθυνση του 41^{ου} δημοτικού σχολείου Πατρών για τη σημαντική βοήθεια στην εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας. Τέλος, η ερευνητική αυτή μελέτη θα ήταν ανέφικτη χωρίς τη συμβολή των γονέων και των παιδιών που συμμετείχαν σε αυτήν.

Σημαντική ήταν η συμβολή των οικογενειών μας που μας υποστήριξαν καθ’ όλη τη διάρκεια αυτής της πτυχιακής.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα ασχολείται με το ρόλο της αναπνοής κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π.), ηλικίας 7-11 ετών και με κοινό χαρακτηριστικό την ύπαρξη υποτονικού κορμού.

Στο πρώτο μέρος, το θεωρητικό, γίνεται αναφορά στην ιστορία της Ε.Π., στο θέμα του ορισμού της, στα αίτια που την προκαλούν και στη συχνότητα εμφάνισής της. Η Ε.Π. είναι μια κινητική, αισθητηριακή διαταραχή που πολλές φορές επηρεάζει και την ψυχοσυναισθηματική κατάσταση του ατόμου. Η αιτία μέχρι στιγμής που την προκαλεί παραμένει άγνωστη, ωστόσο υπάρχει μια ομάδα νεογνών υψηλού κινδύνου η οποία παρουσιάζει περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσει Ε.Π.. Η συχνότητα της Ε.Π. ανέρχεται περίπου στα 2–2,5 τις χιλιάδες στις ανεπτυγμένες χώρες. Η Ε.Π. δεν έχει κοινά χαρακτηριστικά σε όλα τα άτομα αλλά ομαδοποιείται ανάλογα με α) το είδος της νευρομυϊκής διαταραχής, στους παρακάτω τύπους: σπαστική, υποτονική, αθетωσική, αταξική και μεικτή και β) την κατανομή της βλάβης στο σώμα, στους τύπους: τετραπληγία, ημιπληγία, διπληγία, μονοπληγία και τριπληγία. Επίσης, σε αυτό το μέρος της εργασίας αναφέρονται οι συνοδές διαταραχές που πιθανόν να εμφανίζει ένα παιδί με Ε.Π. όσον αφορά το σώμα, την αναπνοή, τη σίτιση, την επικοινωνία και την ομιλία, τη συμπεριφορά και το γνωστικό τομέα ενώ παρατίθενται και κάποια από τα κυριότερα σημεία της κινητικής ανάπτυξης του βρέφους.

Κλείνοντας το θεωρητικό μέρος, αναλύονται κάποια από τα χαρακτηριστικά της αναπνοής, ο ρόλος της όταν πρόκειται για ομιλία, ενώ παρατίθενται και έρευνες οι οποίες έχουν γίνει για το ρόλο της στην ομιλία παιδιών με Ε.Π..

Έπειτα, ακολουθεί το ερευνητικό μέρος στο οποίο διαφαίνεται ο σκοπός της μελέτης που στοχεύει στη διερεύνηση του ρόλου της αναπνοής στην ομιλία, και συγκεκριμένα στην ανάγνωση, παιδιών με Ε.Π και υποτονικό κορμό, ορμώμενοι από τις έρευνες που έχουν γίνει και παρατίθενται στο τέλος του προηγούμενου κεφαλαίου. Έτσι λοιπόν, ακολούθησε η λήψη του δείγματος από δύο ομάδες παιδιών ηλικίας 7-11 ετών (ομάδα Α: παιδιά με Ε.Π και ομάδα Β: φυσιολογικά παιδιά), χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία μέτρησης. Κατόπιν πραγματοποιήθηκε ανάλυση του δείγματος και σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο ομάδων όπως και εξήχθησαν τα ανάλογα αποτελέσματα.

SUMMARY

The present research deals with the role of breathing during the process of reading in children with cerebral palsy (C.P.), between the ages of 7-11 years, with common characteristic the existence of hypotonic trunk.

In the first part, the theoretical, reference is made in the history of cerebral palsy, in terms of the definition, the causes and frequency of occurrence. The C.P. is a kinetic, sensory disorder that often affects the emotional situation of the individual. Until now, the causes of C.P. remain unknown, but there is a group of high-risk infants, which is more likely to present C.P.. The frequency of C.P. amounts to about 2-2.5 thousand in the developed countries. The C.P. has not common characteristics in all individuals but it is grouped according to a) the kind of neuromuscular disorder, in the following types: spastic, hypotonic, athetotic, ataxic and mixed and b) the damage of the body, in the types: quadriplegia, hemiplegia, diplegia, monoplegia and triplegia. Also, in this part of the study are reported the associated disorders that might escort a

child with C.P. regarding the body, the breathing, the feeding, the communication and speech, the behavior and the cognitive field. Also the major milestones of the motor development of the baby are presented.

Closing the theoretical part, some of the characteristics of breathing are analyzed. Also the role of breathing during reading is mentioned as well as the relevant data are reviewed.

At the end, the research part of this study follows, which investigates the role of breathing during the process of reading in children with cerebral palsy (C.P.). Two groups of children between the ages 7-11 were studied. Group A children with C.P. and group B normal children. At the very end an analysis of the sample of the two groups is presented including the results and the discussion.

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία όπως έχει ήδη αναφερθεί ασχολείται με το ρόλο της αναπνοής στην ομιλία και πιο συγκεκριμένα στην ανάγνωση, σε παιδιά ηλικίας 7-11 ετών, με Ε.Π. και υποτονικό κορμό. Δυστυχώς στην Ελλάδα η βιβλιογραφία που αφορά την Ε.Π. είναι περιορισμένη, ενώ η Ε.Π. είναι μια διαταραχή εξαιρετικά ενδιαφέρουσα η οποία συναντάται συχνά. Έτσι λοιπόν, με αφορμή το άρθρο των Solomon, N., P., και Charron, S., με τίτλο «Speech Breathing in Able Bodied Children With Cerebral Palsy : A Review of the Literature and Implications for Clinical Intervention» (Vol. 7, No 2. American Journal of Speech – Language Pathology, 1998), επιλέχθηκε να γίνει αυτή η πτυχιακή έρευνα.

Στο πρώτο μέρος αυτής της έρευνας γίνεται εκτενής αναφορά στην Ε.Π., στα αίτια της, στους τύπους της και στις διαταραχές οι οποίες τη συνοδεύουν. Στο τέλος αυτού του μέρους παρουσιάζεται ο ρόλος της αναπνοής στον άνθρωπο και πως αυτή επηρεάζεται και επηρεάζει την ομιλία στα παιδιά με Ε.Π.. Τέλος, στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται η έρευνα που έγινε στα πλαίσια αυτής της πτυχιακής, αναλύεται ο τρόπος λήψης του δείγματος, τα αποτελέσματα και η συζήτηση αυτών.

1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ

Το 1860, ένας Άγγλος χειρουργός ο William Little, περιέγραψε για πρώτη φορά μια σύνθετη διαταραχή, η οποία προσέβαλε παιδιά στα πρώτα χρόνια της ζωής τους, προκαλώντας δυσκαμψία, σπαστικότητα στα πόδια και σε μικρότερο βαθμό στα χέρια. Αυτά τα παιδιά παρουσίαζαν δυσκολία στο να σφίγγουν αντικείμενα, να μπουσουλίσουν

και να περπατήσουν. Σε αντίθεση με τις περισσότερες διαταραχές οι οποίες επηρεάζουν τον εγκέφαλο, η Ε.Π. δεν επιδεινώνεται καθώς ο ασθενής μεγαλώνει, αλλά παραμένει σταθερή στο είδος και στο βαθμό που εμφανίστηκε. (www.ninds.nih.gov)

Η διαταραχή αυτή για πολλά χρόνια ήταν γνωστή σαν διαταραχή Little (Little's disease), η οποία είναι σήμερα γνωστή σαν «σπαστική διπληγία» και ανήκει στις υποκατηγορίες της Ε.Π. επηρεάζοντας τον έλεγχο της κινητικότητας.

Για πολλά χρόνια θεωρούνταν ότι η διαταραχή αυτή προκαλούνταν από περιγεννητική ασφυξία κατά τη διάρκεια ενός περίπλοκου τοκετού, η οποία κατέστρεφε τις ευαίσθητες εγκεφαλικές μεμβράνες που είναι υπεύθυνες για τον έλεγχο της κίνησης. Το 1897, ο διάσημος ψυχίατρος Sigmund Freud διαφώνησε, σημειώνοντας ότι τα παιδιά με Ε.Π. παρουσιάζουν και άλλα προβλήματα, όπως νοητική καθυστέρηση και οπτικές διαταραχές. Έτσι λοιπόν ο Sigmund Freud υποστήριξε ότι η διαταραχή αυτή έχει τις ρίζες της στην εμβρυική μόλις περίοδο, κατά τη διάρκεια της διάπλασης του εγκεφάλου. Συγκεκριμένα έγραψε ότι «Μια δύσκολη γέννηση σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι απλώς σύμπτωμα βαθύτερων αιτιών τα οποία επιδρούν στην ανάπτυξη του εμβρύου».

Παρά τη διαπίστωση του Sigmund Freud, για πολλές δεκαετίες μετά, κυριαρχούσε η πεποίθηση μεταξύ φυσιάτρων, των οικογενειών και των ερευνητών, ότι η Ε.Π. στις περισσότερες των περιπτώσεων προκαλείται από περιγεννητικές περιπλοκές. Το 1980, επιστήμονες, οι οποίοι χρηματοδοτήθηκαν από το National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) ανέλυσαν διεξοδικά τα δεδομένα περισσότερων από 35.000 νεογέννητων και των μητέρων τους και ανακάλυψαν ότι οι δυσκολίες κατά τη γέννηση αφορούσαν μόνο ένα μικρό ποσοστό παιδιών με Ε.Π. το οποίο έφτανε μόλις το 10% των

περιπτώσεων. Στις περισσότερες περιπτώσεις δεν βρέθηκε μια μοναδική φανερή αιτία, η οποία να προκαλεί την Ε.Π..

Έτσι λοιπόν, αυτή η έρευνα έρχεται να ανατρέψει τα δεδομένα και τις θεωρίες που μέχρι εκείνη την περίοδο ίσχυαν για τα αίτια της Ε.Π. και δίνει το νέο έναυσμα σε ερευνητές να ψάξουν να βρουν τους παράγοντες που σχετίζονται με τη διαταραχή πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη γέννηση.

Η πρόοδος στην απεικονιστική τεχνολογία όπως η μαγνητική τομογραφία (MRI) έχει δώσει στους ερευνητές ένα σημαντικό προβάδισμα στον τρόπο μελέτης του εγκεφάλου των βρεφών και των παιδιών με Ε.Π. και στο να ανακαλύπτουν μοναδικές εγκεφαλικές δυσμορφίες και περιοχές που έχουν καταστραφεί.

2. ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος Ε.Π. καθιερώθηκε από το γιατρό Winthrop Phelps, μετά το Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, ενώ μέχρι πριν ήταν γνωστή ως Little's disease.

Ο όρος «εγκεφαλική» αφορά την περιοχή του εγκεφάλου η οποία υπέστη βλάβη ενώ ο όρος «παράλυση» αναφέρεται στη διαταραχή της κινητικής δεξιότητας, στη μείωση ή στην απώλεια της και παρουσιάζεται σαν αποτέλεσμα της εγκεφαλικής βλάβης. (www.wikipedia.org) Πιο συγκεκριμένα Ε.Π. προκαλείται από βλάβη σε κάποιο από τα επίπεδα κινητικής οργάνωσης του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου η οποία μπορεί να λάβει χώρα κατά τη διάρκεια της κύησης (75%), κατά τη διάρκεια του τοκετού (5%) ή λίγο μετά τη γέννηση (15%). Σε οποιαδήποτε περίπτωση η βλάβη είναι μη αναστρέψιμη και οι ανικανότητες που προκύπτουν, μόνιμες. (www.ninds.nih.gov) Θα πρέπει να τονιστεί ότι κάθε άτομο με Ε.Π. παρουσιάζει διαφορετική τοπογραφία βλάβης στον εγκέφαλο αλλά και διαφορετικά μοναδικά κινητικά προβλήματα.

Πιο συγκεκριμένα ο όρος Ε.Π. αναφέρεται σε έναν αριθμό νευρολογικών διαταραχών οι οποίες εμφανίζονται στη βρεφική ή στην πρώιμη παιδική ηλικία και επηρεάζουν μόνιμα την κίνηση του σώματος και τον συγχρονισμό των μυών. Παρόλο που η Ε.Π. επηρεάζει την κίνηση των μυών δεν προκαλείται από προβλήματα στους μυς ή στους νευρώνες. Προκαλείται, όπως προαναφέρθηκε, από ανωμαλίες στις περιοχές του εγκεφάλου που ελέγχουν την κίνηση των μυών. Η πλειοψηφία των παιδιών με Ε.Π. γεννιέται με αυτή την διαταραχή, παρόλο που ίσως να μην ανιχνεύεται εύκολα για μήνες ή και για λίγα χρόνια. Τα πρώτα «σημάδια» της Ε.Π. συνήθως εμφανίζονται πριν την ηλικία των τριών ετών. (www.ninds.nih.gov) Το πιο συχνό σημάδι είναι η έλλειψη συντονισμού των μυών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης εκούσιων κινήσεων, επίσης δύσκαμπτοι και σφιγμένοι μύες και υπερβολικά αντανακλαστικά. Ένα άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα των παιδιών με Ε.Π. αφορά τη βάδιση τους. Τα παιδιά με Ε.Π. μπορεί να περπατούν σέρνοντας το ένα πόδι ή την πατούσα τους ή μπορεί να περπατούν με τα πόδια σε σχήμα ψαλιδιού. (www.ninds.nih.gov)

Γενικά, στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πάρα πολλοί ορισμοί που αφορούν την Ε.Π.. Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά δύο :

ΟΡΙΣΜΟΣ 1: Η Ε.Π. θεωρείται μια μόνιμη αλλά μεταβλητή διαταραχή της κινητικότητας και της στάσης του σώματος που εμφανίζεται κατά την διάρκεια των πρώτων χρόνων ζωής και οφείλεται σε εγκεφαλική βλάβη με δυσμενή επίδραση στη διαμόρφωση του ατόμου κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του. Ο όρος «μόνιμη διαταραχή» υποδηλώνει ότι η βλάβη και η παθολογική λειτουργία του εγκεφάλου παραμένουν σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου. Ο όρος «μεταβλητή διαταραχή» σημαίνει ότι μπορούν να επέλθουν σημαντικές αλλαγές στην κινητικότητα του ατόμου λόγω ωρίμανσης αλλά και εκπαίδευσης. (Little club, 1959)

ΟΡΙΣΜΟΣ 2: Η Ε.Π. είναι μια ομάδα συνδρόμων με κύριο χαρακτηριστικό την κινητική αναπηρία που οφείλεται σε μια μη προϊούσα βλάβη στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο. (Παπαβασιλείου και Παντελιάδης, 2002)

Κοινός ορισμός δεν υπάρχει, μπορούμε όμως να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι η έννοια της Ε.Π. είναι ευρεία και περιλαμβάνει περιπτώσεις με διαφορετικές κλινικές εκδηλώσεις, χαρακτηριστικό γνώρισμα των οποίων είναι η μόνιμη αλλά μεταβλητή διαταραχή των κινήσεων και των στάσεων που οφείλεται σε μια προϊούσα βλάβη του εγκεφάλου, πριν την τελειοποίηση της ανάπτυξής του.

Η Ε.Π. είναι μόνιμη κατάσταση, επειδή η βλάβη έχει συμβεί στον εγκέφαλο και ο νευρικός ιστός δεν αναπλάθεται. Η οριστικότητα της καταργεί συγχρόνως και το ενδεχόμενο επέκτασής της. Επίσης, η Ε.Π. δεν επιφέρει πάντα τον ίδιο βαθμό ανικανότητας. Τα συμπτώματα της Ε.Π. διαφέρουν σε τύπο και ποικιλία από το ένα άτομο στο άλλο και διαφέρουν και στα συνοδά συμπτώματα που μπορεί να παρουσιάζει ένα άτομο με Ε.Π.. Καμία κλινική περίπτωση δεν είναι πανομοιότυπη με καμία άλλη εφόσον το νευρικό σύστημα των ατόμων με Ε.Π. δεν έχει υποστεί όμοια εγκεφαλική βλάβη. Στην ουσία πρόκειται για πολλαπλή αναπηρία, επειδή εκτός των κινητικών προβλημάτων συμπεριλαμβάνει και αρκετά άλλα όπως όρασης, ακοής, ομιλίας, κατανόησης, επιληψία κ.λ.π..

Τέλος, η Ε.Π. δεν είναι μια «ασθένεια». Είναι μια κινητική, αισθητηριακή διαταραχή και πολλές φορές επηρεάζει και την ψυχοσυναισθηματική κατάσταση του ατόμου, είναι διαταραχή που ακολουθεί το άτομο εφόρου ζωής, δεν είναι εκφυλιστική και δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη ιατρική θεραπεία, μόνο κάποιες υποστηρικτικές μέθοδοι και εγχειρήσεις οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν το άτομο να βελτιώσει τις κινητικές του δεξιότητες και την ικανότητα να

επικοινωνήσει. Επίσης, η Ε.Π. δεν είναι κληρονομική, δεν μπορεί δηλαδή να περάσει από γενιά σε γενιά και το σημαντικότερο από όλα χαρακτηριστικό της είναι ότι δεν είναι «κολλητική».

Επομένως το παιδί με Ε.Π. δεν είναι άρρωστο, αλλά εμποδίζεται να αναπτυχθεί. Ως εκ τούτου, ζει και κινείται από τη γέννηση του ή αμέσως μετά, με ένα δικό του τρόπο που είναι άγνωστος σε εμάς, αφού δεν έχουμε την εμπειρία του. Ο τρόπος αυτός όμως είναι ο «φυσιολογικός» για το παιδί, αφού είναι ο μόνος που γνωρίζει. Η κατάσταση αυτή είναι, για τα παιδιά αυτά και την οικογένειά τους, δύσκολη και ψυχοφθόρα, αλλά με την έγκαιρη διάγνωση και την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή από μια ομάδα επιστημόνων, μπορούν να επιτευχθούν ακόμα και εντυπωσιακά αποτελέσματα.

Θαυμασμό προκαλεί η εξομολόγηση της Emily Pearl Kingsley, μητέρα ενός παιδιού με Ε.Π., για τον τρόπο που θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ο ερχομός και η ύπαρξη ενός παιδιού με αυτή τη διαταραχή. Συγκεκριμένα προσπαθεί να εξηγήσει ότι η ύπαρξη ενός τέτοιου παιδιού σε μια οικογένεια, πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια διαφορετική και όχι ως μια δυσάρεστη κατάσταση, χρησιμοποιώντας τον εξής παραλληλισμό: «Όταν περιμένεις παιδί, είναι όπως όταν ετοιμάζεσαι για ένα θαυμάσιο ταξίδι διακοπών στην Ιταλία. Αγοράζεις ένα σωρό βιβλία – οδηγούς και κάνεις τα όμορφα σου σχέδια. Μπορεί ακόμα να μάθεις και δυο – τρεις χρήσιμες φράσεις στα Ιταλικά. Όλα αυτά σου προξενούν ενθουσιασμό. Μετά από ανυπομονησία μηνών, η μέρα του ταξιδιού φτάνει τελικά. Ετοιμάζεις τις βαλίτσες και ξεκινάς. Μετά από μερικές ώρες το αεροπλάνο προσγειώνεται. Η αεροσυνοδός ανακοινώνει: “Καλώς ήρθατε στην Ολλανδία”. “Ολλανδία; Τι εννοείτε Ολλανδία; Εγώ αγόρασα εισιτήριο για Ιταλία. Προορισμός μου είναι η Ιταλία. Όλη μου τη ζωή ονειρευόμουν την Ιταλία”. Όμως έχει γίνει μια αλλαγή στην πτήση. Το αεροπλάνο έχει προσγειωθεί

στην Ολλανδία και εκεί πρέπει να μείνεις. Το πιο σημαντικό είναι ότι δε σε έχουν μεταφέρει σε μια αηδιαστική, φοβερή, ακάθαρτη χώρα. Απλά είναι μια διαφορετική χώρα. Πρέπει να πας έξω να αγοράσεις καινούρια καθοδηγητικά βιβλία και να μάθεις μια νέα γλώσσα. Δεν είναι τόσο αστραφτερή, όσο η Ιταλία. Όταν όμως μείνεις εκεί για λίγο και πάρεις μια ανάσα, κοιτάς γύρω σου και αρχίζεις να αντιλαμβάνεσαι ότι η Ολλανδία έχει ανεμόμυλους, τουλίπες ακόμα και πίνακες του Rembrandt, παρόλα αυτά αυτοί που γνωρίζεις πηγαινοέρχονται στην Ιταλία και υπερηφανεύονται για το θαυμάσιο ταξίδι τους εκεί. Ο πόνος δεν θα φύγει ποτέ, ποτέ, ποτέ γιατί το χάσιμο αυτού του ονείρου είναι πολύ σημαντικό. Αν περάσεις, όμως, τη ζωή σου θρηνώντας για το χαμένο ταξίδι στην Ιταλία, δεν θα μείνεις ποτέ ελεύθερος να απολαύσεις τα πολύ ιδιαίτερα, πολύ όμορφα πράγματα που έχει να σου προσφέρει η Ολλανδία.» (www.epapsy.blogspot.com)

3. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ-ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η συχνότητα της Ε.Π. δεν είναι δυνατόν να καθοριστεί με ακρίβεια εξαιτίας της πολυπλοκότητας των κριτηρίων που απαιτούνται για να τεθεί η διάγνωση. Συγκεκριμένα οι πολύ ελαφριές περιπτώσεις πολλές φορές δεν γίνονται αντιληπτές ενώ η διάγνωση που τίθεται σε πρώιμα στάδια στη συνέχεια μπορεί να αποδειχθεί εσφαλμένη.

Το ποσοστό εμφάνισης της Ε.Π. δεν φαίνεται να μειώνεται τις τελευταίες δεκαετίες. Παρά τις δυσκολίες που υπάρχουν στον καθορισμό της Ε.Π. είναι γενικά αποδεκτό ότι το ποσοστό εμφάνισης της στις ανεπτυγμένες χώρες είναι περίπου 2-2,5 τις χιλιάδες. (Παπαβασιλείου και Παντελιάδης, 2002)

Μετά από έρευνες της UCP (United Cerebral Palsy Foundation) υπολογίζεται ότι περίπου 8.000.000 παιδιά ζουν στις Ηνωμένες Πολιτείες

Αμερικής παρουσιάζοντας ένα ή περισσότερα συμπτώματα της Ε.Π.. Επίσης, σύμφωνα με τα «Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης της Διαταραχής» της ομοσπονδιακής κυβέρνησεως, κάθε χρόνο περίπου 10.000 μωρά που γέννιούνται, θα εμφανίσουν Ε.Π..

(www.ninds.nih.gov)

Παρόλο την πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια στην πρόληψη και θεραπεία των κύριων αιτιών που προκαλούν την Ε.Π, το ποσοστό των μωρών τα οποία προσβάλλονται από αυτήν παραμένει το ίδιο για τα τελευταία 30 χρόνια.

3.1 ΠΟΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΗΜΑΔΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ;

Τα πρώτα σημάδια της Ε.Π. συνήθως δεν είναι εμφανή κατά τη γέννηση, αλλά αρχίζουν να παρατηρούνται μη φυσιολογικά χαρακτηριστικά της ανάπτυξης καθώς το παιδί μεγαλώνει και συνήθως μέχρι την ηλικία των τριών (3) ετών. Οι γονείς είναι συνήθως οι πρώτοι που υποψιάζονται ότι οι κινητικές δεξιότητες του παιδιού τους δεν εξελίσσονται φυσιολογικά.

Τα φυσιολογικά παιδιά περνούν μέσα από μια σειρά αναπτυξιακών σταδίων τα οποία είναι καθοριστικά για τη μελλοντική τους εξέλιξη. Σε κάθε στάδιο, μαθαίνουν πώς να εκτελούν μία ή περισσότερες ενέργειες, εν αντιθέσει με τα παιδιά με Ε.Π. τα οποία παρουσιάζουν δυσκολία στο να τις εκτελούν και ως εκ τούτου παρουσιάζουν αναπτυξιακή καθυστέρηση. Αυτές οι δυσκολίες **μπορεί** να είναι ενδεικτικές ότι ένα παιδί παρουσιάζει Ε.Π.. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα στάδια αυτά είναι οι θεμέλιοι λίθοι για την ανάπτυξη ενός παιδιού και μερικά από αυτά παρουσιάζονται παρακάτω:

- Ζωηρές άναρθρες κραυγές – τελείως αδιαφοροποίητες.

(0-1 μηνών)

- Το βρέφος ανασηκώνει για λίγο το κεφάλι από εμπρός σε καθιστή θέση. (1^{ος} μήνας)
- Έχει αναπτύξει κάπως τη στήριξη του κεφαλιού σε καθιστή θέση, κρατώντας το περίπου 5 δευτερόλεπτα ενώ οι ήχοι που δίνει θυμίζουν φωνήεντα /α/ ή /ε/. (2^{ος} μήνας)
- Κρατάει το κεφάλι όρθιο για περίπου μισό λεπτό ενώ η ομιλία του αποτελείται από λαρυγγισμούς όπως «ε-γκε», «ε-χε» και «ε-γε». (3^{ος} μήνας)
- Παίζει με τα χέρια του και βγάζει ήχους φυσώντας τον αέρα μέσα από τα κλειστά του χείλη που μοιάζουν με /v/ ή /f/. (4^{ος} μήνας)
- Γυρίζει από μπρούμυτα ανάσκελα. (5^{ος} μήνας)
- Βάβισμα. (6-8 μηνών)
- Το μωρό κάθεται με στήριξη. (8-10 μηνών)
- Μπουσούλισμα. (9-12 μηνών)
- Περπατάει μόνο του. (12-15 μηνών)
- Χρησιμοποιεί 1-2 λέξεις εκτός από τις λέξεις «μαμά» και «μπαμπά». (12-15 μηνών)
- Τρώει με τα δάχτυλα, μπορεί να κρατήσει το μπουκάλι. (12-18 μηνών)
- Γυρνάει σελίδες σε ένα βιβλίο, βγάζει μόνο του τα παπούτσια του και τις κάλτσες του. (24-30 μηνών)
- Ανεβοκατεβαίνει σκάλες. (24-36 μηνών)

Επειδή τα παιδιά αναπτύσσονται με διαφορετικό ρυθμό χρησιμοποιούνται αυτοί οι θεμέλιοι λίθοι για τη διάγνωση της Ε.Π. (ή και οποιασδήποτε άλλης διαταραχής) με μεγάλη προσοχή. Το γεγονός ότι ένα υγιές παιδί παρουσιάζει καθυστέρηση σε κάποιο στάδιο δεν

παραπέμπει απαραίτητα σε Ε.Π., αλλά μπορεί να αναπτύσσεται με αργότερο ρυθμό.

Ακόμα, τα παιδιά που γεννιούνται με Ε.Π. παρουσιάζουν ανώμαλο μυϊκό τόνο και ως εκ τούτου ανώμαλη θέση και στάση σώματος τόσο στην ανάπαυση όσο και στην κίνηση. Μπορεί να παρουσιάζουν μειωμένο μυϊκό τόνο -υποτονία- που μπορεί να τα κάνει να φαίνονται πολύ χαλαρά, ή αυξημένο μυϊκό τόνο -υπερτονία- που μπορεί να δείχνουν «σφιγμένα» και «αλύγιστα». Τα συμπτώματα αυτά μπορεί να αλλάζουν με το πέρασμα του χρόνου ή να γίνονται πιο έντονα. Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί ένα παιδί να εμφανίζει μια περίοδο υποτονίας η οποία να εξελιχθεί σε υπερτονία μετά τους 2-3 πρώτους μήνες ζωής. (www.ninds.nih.gov)

Χαρακτηριστικά είναι τα παρακάτω λόγια των Van Ripper & Ericsson (1996): *«Τα περισσότερα βρέφη μαθαίνουν να κάθονται, να στέκονται, να περπατούν και να μιλούν με πολύ λίγη προσπάθεια ή κόπο. Για να είμαστε ακριβείς για ένα διάστημα είναι ασταθή και πέφτουν συνεχώς, αλλά τελικά αναπτύσσουν τον έλεγχο των μυών τους και ξεκινούν χωρίς προβλήματα να πραγματοποιούν ακόμα και τις πιο γρήγορες και συντονισμένες κινήσεις που απαιτούνται για το λόγο. Αλλά για τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ακόμη και το γύρισμα της κεφαλής ή η κατάποση της τροφής ή το σήκωμα τού ενός χεριού μπορεί να απαιτεί μεγάλο κόπο.»*

4. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η κινητική ανάπτυξη ακολουθεί τις ακόλουθες βασικές κατευθύνσεις:

1. Από αμφίπλευρη γίνεται ετερόπλευρη

Το νεογέννητο είναι σχεδόν συμμετρικό στις κινήσεις του, δηλαδή τείνει να χρησιμοποιεί και τις δύο πλευρές του σώματος του στην ίδια έκταση και με την ίδια αποτελεσματικότητα. Στη συνέχεια δείχνει προτίμηση για μόνο την αριστερή ή για μόνο τη δεξιά πλευρά του σώματος. Τέλος, είναι ικανό να χρησιμοποιεί ταυτόχρονα αντίπλευρα μέλη του σώματος (π. χ. δεξί χέρι με αριστερό κάτω άκρο).

2. Από αντανακλαστική γίνεται σκόπιμη

Το νεογέννητο, όπως και το έμβρυο, αρχικά πραγματοποιεί αντανακλαστικές κινήσεις (περίπου 30) οι οποίες ελέγχονται κυρίως από την παρεγκεφαλίδα και τον νωτιαίο μυελό. Αργότερα η ωρίμανση του νευρολογικού συστήματος έχει σαν αποτέλεσμα την αντικατάσταση των περισσότερων αντανακλαστικών με εκούσιες κινήσεις,

3. Από μαζική γίνεται μερική και εξειδικευμένη

Αρχικά το βρέφος αποκτά έλεγχο των μεγάλων μυών και μετέπειτα ελέγχει μύες που ευθύνονται για κινήσεις λεπτής κινητικότητας.

4. Από το κεφάλι προς τα κάτω

Αρχικά το βρέφος αποκτά κινητικό έλεγχο της κεφαλής, μετά των άνω άκρων και τελικά των κάτω άκρων. Κατά τους πρώτους δύο μήνες το έμβρυο αποκτά έλεγχο των κινήσεων της κεφαλής και του προσώπου και στους επόμενους μήνες είναι ικανό να ανασηκώνεται χρησιμοποιώντας τα άνω άκρα. Γύρω στους 6-12 μήνες, το μωρό αποκτά έλεγχο των κάτω άκρων και αρχίζει να έρπει, να στέκεται και να περπατά. Επίσης ο συντονισμός των κινήσεων των άνω άκρων προηγείται του κινητικού συντονισμού των κάτω άκρων.

5. Από το κέντρο του σώματος και προς τα έξω

Το έμβρυο αποκτά έλεγχο των μυών που βρίσκονται κοντά στο κέντρο του σώματος (κορμό) πριν να αποκτήσει έλεγχο των πιο απομακρυσμένων από τον κορμό μυών. Για παράδειγμα συντονισμένες

κινήσεις των άνω και κάτω άκρων προηγούνται από κινήσεις των δακτύλων των άνω και κάτω άκρων.

4.1 Στάδια Κινητικής Ανάπτυξης

Κινητικότητα σε πρηνή και ύπτια θέση

- 5-6 μήνες : - Το βρέφος γυρνά από μπρούμυτα σε ύπτια θέση.
 - Το βρέφος γυρνά από ύπτια θέση στο πλάι με το δεξί και το αριστερό κάτω άκρο να εκτελούν ανεξάρτητες κινήσεις.
- 6-14 μήνες : - Το βρέφος γυρνά σταδιακά με την κίνηση να ελέγχεται από το κεφάλι, τον ώμο ή το ισχίο.
- 7-8 μήνες : - Το βρέφος έρπει προς τα εμπρός με την κοιλιά.
 - Το βρέφος αρχίζει να μετακινείται από πρηνή σε καθιστή θέση.

Καθιστή θέση

- 4^{ος} μήνας : - Το βρέφος κάθεται υποβασταζόμενο.
- 5^{ος} μήνας : - Το βρέφος κάθεται στα γόνατα.
- 6-11 μήνες : - Το βρέφος μετακινείται από πρηνή σε καθιστή θέση.
- 18-19 μήνες : - Το βρέφος κάθεται μόνο του σε μικρή καρέκλα.

Όρθια θέση

- 8^{ος} μήνας : - Το βρέφος στέκεται υποβασταζόμενο.
- 6-12 μήνες : - Το βρέφος στέκεται στηριζόμενο σε έπιπλα.
- 8-9 μήνες : - Τα κάτω άκρα είναι πιο δραστήρια όταν το βρέφος «κρεμίζεται» από τα έπιπλα για να σταθεί.
- 8-11 μήνες : - Το βρέφος περιστρέφει τον κορμό του.

- 8-18 μήνες : - Το βρέφος περπατά όταν κάποιος του κρατά και τα δυο χέρια.
- 11^{ος} μήνας : - Το βρέφος περπατά όταν κάποιος του κρατά μόνο το ένα χέρι
- 12-14 μήνες : - Το βρέφος στέκεται όρθιο μόνο του.
- 9-17 μήνες : - Το βρέφος κάνει βήματα μόνο του αλλά πέφτει συχνά.
- 15^{ος} μήνας: - Το βρέφος περπατά μόνο του ξεκινώντας και σταματώντας.
- 18^{ος} μήνας : - Το βρέφος πέφτει σπάνια και τρέχει άκαμπτα.
- 18-24 μήνες : - Το βρέφος συλλέγει αντικείμενα από το πάτωμα.
- 24-30 μήνες : - Το βρέφος τρέχει με επαφή όλου του πέλματος στο πάτωμα και ξεκινά και σταματά.
- 30^{ος} μηνάς : - Το βρέφος μπορεί να περπατήσει στις μύτες των ποδιών.

5.ΑΙΤΙΕΣ

Η αιτία της Ε.Π. παραμένει ένα αμφιλεγόμενο θέμα για περισσότερο από έναν αιώνα. Ο William Little, στη Μεγάλη Βρετανία περίπου στα μισά του 1800 συνέδεσε την Ε.Π με προβλήματα κατά τη διάρκεια της γέννησης. Από την άλλη πλευρά ο Sigmund Freud, ο οποίος ασχολήθηκε στα πρώτα χρόνια της καριέρας του σαν νευρολόγος, εκτίμησε ότι η Ε.Π. βασίζεται σε κάποια προγεννητική βλάβη. Ο William Osler (ο δημοφιλής γιατρός του John Hopkins), έγραψε ένα βιβλίο για την Ε.Π. στις αρχές του αιώνα, όπου τόνισε σαν κύρια αιτία της Ε.Π. κάποια μόλυνση.

Σε αντίθεση, λοιπόν, με τις περισσότερες από τις παιδικές ασθένειες όπως η ιλαρά ή η ανεμοβλογιά, όπου η αιτία που τις προκαλεί είναι γνώστη, για την Ε.Π. η αιτία είναι ακόμα άγνωστη. Όπως έχει

προαναφερθεί η Ε.Π. είναι μια ομάδα διαταραχών οι οποίες επηρεάζουν τον έλεγχο της κίνησης και προκαλείται από βλάβη στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο. Η βλάβη στον εγκέφαλο μπορεί να λάβει χώρα κατά την προγεννητική, περιγεννητική ή μεταγεννητική περίοδο. Επιπλέον, για να καθοριστεί η αιτία της Ε.Π. σε ένα άτομο, ο γιατρός θα πρέπει να λάβει υπόψη του τον τύπο της Ε.Π., το ιστορικό της μητέρας και του παιδιού και την έναρξη της διαταραχής. Οι αιτίες που προκαλούν την Ε.Π. μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο ομάδες, στις ‘εκ γενετής’ και στις ‘επίκτητες’.

5.1 ΕΚ ΓΕΝΕΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Στην εκ γενετής Ε.Π. η βλάβη συμβαίνει κατά τη διάρκεια της προγεννητικής ή της περιγεννητικής περιόδου. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η αιτία της εκ γενετής Ε.Π. είναι άγνωστη και όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με την ιστορία το περιγεννητικό τραύμα θεωρούνταν μια από τις βασικότερες αιτίες. Εν τούτοις, καθώς βελτιώνονται οι διαγνωστικές μέθοδοι, βελτιώνεται και η περιγεννητική φροντίδα και το ενδιαφέρον για τα βρέφη υψηλού κινδύνου, και η πρόοδος αυτή βοηθά τους ερευνητές να καταλάβουν όλο και περισσότερο την αιτία που προκαλεί την Ε.Π.. Είναι γνωστό πλέον ότι οι βασικοί παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη διάγνωση της Ε.Π. είναι το χαμηλό βάρος γέννησης και η περιγεννητική ασφυξία. (Paneth, 1986)

Σε μια πρόσφατη έρευνα που έγινε στην Ευρώπη, όπου εξετάστηκαν τα χαρακτηριστικά των παιδιών με Ε.Π., βρέθηκε ότι σε μια ομάδα μωρών που γεννήθηκαν με βάρος λιγότερο από 1.500 gr (ελλειποβαρή), η πιθανότητα να εμφανίσουν Ε.Π. ήταν 70 φορές

υψηλότερη από ότι στα μωρά τα οποία γεννήθηκαν με βάρος 2.500 gr ή μεγαλύτερο. (Surveillance Of Cerebral Palsy in Europe,2002).

Υπολογίζεται ότι οι γεννητικές αιτίες (Σύνδρομο Behr, Marinesco-Scjogren, Joubert, Gillespie), που προκαλούν την Ε.Π. αφορούν περίπου το 2 % των περιπτώσεων.

Επιπλέον, οι μητρικές διαταραχές ίσως παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της Ε.Π., συμπεριλαμβανομένου της αιμορραγίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, του διαβήτη και των πολλαπλών κυήσεων οι οποίες σχετίζονται με τον υψηλό δείκτη εμφάνισης της Ε.Π.. (Hagberg & Olow, 1976)

Επίσης, η ερυθρά, η τοξοπλάσμωση, ο κυτταρομεγαλιός (HCMV), ο ιός του απλού έρπητα, η σοβαρή γρίπη και η ιλαρά. (www.specialeducation.gr) Το έμβρυο κινδυνεύει να προσβληθεί από λοιμώξεις καθ'όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και κυρίως τους πρώτους μήνες της, καθώς είναι ιδιαίτερα τρωτό μέσα στη μητρική κοιλότητα. Ο παθογόνος μικροοργανισμός είναι δυνατό να μεταδοθεί στο έμβρυο με τρεις τρόπους.

- Διαπερνώντας τον πλακούντα (απαραίτητη προϋπόθεση για τη λοίμωξη του εμβρύου είναι η λοίμωξη της μητέρας).
- Εισδύοντας από το γεννητικό σωλήνα, όταν υπάρχει ρήξη των υμένων.
- Κατά τη διάρκεια του τοκετού, εάν το έμβρυο έρθει σε επαφή με μολυσμένες εκκρίσεις από το αίμα και τα κόπρανα της μητέρας.

Ακόμη, όπως προαναφέρθηκε η εκ γενετής Ε.Π. μπορεί να προκληθεί και κατά τη περιγεννητική περίοδο. Οι παράγοντες που προκαλούν Ε.Π. «περί του τοκετού» θεωρούνται η περιγεννητική ασφυξία, οι ισχαιμικές αιμορραγικές βλάβες (δεύτερη συχνότερη αιτία εγκεφαλικών βλαβών στο νεογνό), ο νεογνικός πυρηνικός ίκτερος (πιο σπάνιο), το τραύμα και η προωρότητα του νεογνού.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί άλλη μια έρευνα που έγινε στα πλαίσια της εύρεσης της αιτίας ή των αιτιών που προκαλούν Ε.Π.. Η National Collaborative Perinatal Project, η οποία χρηματοδοτήθηκε από το National Institutes of Health (NIH), μελέτησε περισσότερες από 54.000 μητέρες μαζί με τα βρέφη τους που γεννήθηκαν μεταξύ του 1959 και 1966. Η μελέτη έδειξε ότι για τις περισσότερες περιπτώσεις Ε.Π. ευθύνεται η προωρότητα των νεογνών, τα γενετικά σύνδρομα, οι λοιμώξεις και οι αναπτυξιακές δυσμορφίες του εγκεφάλου. Λιγότερες από 20 % των περιπτώσεων θεωρήθηκε ότι ήταν αποτέλεσμα τραύματος ή ασφυξίας.

5.2 ΕΠΙΚΤΗΤΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Τα παιδιά τα οποία υπόκεινται σε βλάβη του εγκεφάλου στην μετέπειτα από τη βρεφική ηλικία, προτού επέλθει η φυσιολογική και ανατομική ωρίμανση του εγκεφάλου, θεωρείται ότι έχουν μεγάλες πιθανότητες να αποκτήσουν Ε.Π.. Για παράδειγμα, εάν ένα παιδί κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων χρόνων της ζωής του υποστεί κάποια βλάβη στον εγκέφαλο ως αποτέλεσμα κάποιας κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης ή κάποιας λοίμωξης, έχει τις ίδιες πιθανότητες να εμφανίσει Ε.Π. με ένα παιδί του οποίου ο εγκέφαλος τραυματίζεται κατά τη διάρκεια της προ-περιγεννητικής περιόδου ή κατά τη διάρκεια της πρώιμης μεταγεννητικής περιόδου. (Scherzer, 2001) Τα άτομα με επίκτητη Ε.Π. ανήκουν σε μια "ετερογενή" ομάδα σε σχέση με την εκ γενετής Ε.Π., λόγω της αιτιολογίας της τοπογραφίας του εγκεφάλου που προσβάλλεται και που επηρεάζει το ανάλογο μέρος του σώματος και τέλος λόγω των συνοδών διαταραχών που εμφανίζονται. Για αυτό το λόγο, ο όρος Ε.Π. δεν χρησιμοποιείται συχνά για να περιγράψει αυτές τις περιπτώσεις. Αυτά τα άτομα συνήθως χαρακτηρίζονται από το όνομα της διαταραχής τους,

αλλά στη διάγνωση μπορεί να αναφέρεται και η κατάσταση του μυικού τόνου ανάλογα με τον τύπο που παρουσιάζεται, π.χ. υποτονία ή σπαστική τετραπληγία.

Επίσης, η εγκεφαλίτιδα και η μηνιγγίτιδα είναι οι πιο συχνές μολυσματικές ασθένειες που προκαλούν επίκτητη Ε.Π.. Άλλες ιατρικές καταστάσεις οι οποίες ίσως προκαλούν την εμφάνιση της Ε.Π. κατά τη διάρκεια της μεταγεννητικής περιόδου είναι ο υδροκέφαλος, ο όγκος του εγκεφάλου και η ενδοκρανιακή αιμορραγία λόγω κάποιας αρτηριακής δυσμορφίας. Επιπλέον, τραύμα στον εγκέφαλο το οποίο ίσως να προέλθει για παράδειγμα από κάποιο αυτοκινητιστικό ατύχημα ή ανοξία η οποία να προέρχεται από κάποιο πνιγμό, μπορεί να επηρεάσουν τα άκρα ενός ατόμου και επομένως να έχει κινητικά ελλείμματα και η διάγνωση να είναι Ε.Π..

Τέλος, η Ε.Π. μπορεί να προκύψει από τραύμα που δεν υπάρχει χτύπημα, όπως το σύνδρομο του τρεμάμενου βρέφους που αρκετές φορές οδηγεί σε πολλαπλά προβλήματα συμπεριλαμβανομένων και των κινητικών διαταραχών. Όπως, λοιπόν, μπορεί να αντιληφθεί κανείς, μπορεί να υπάρχουν πολλές διαταραχές οι οποίες να συνοδεύουν την Ε.Π. και πολλά αίτια τα οποία οι διάφοροι ερευνητές έχουν ξεχωρίσει αλλά ακόμα η ακριβής αιτία που προκαλεί την Ε.Π. είναι άγνωστη και ως εκ τούτου άγνωστο και το πόσες πιθανότητες έχει το κάθε έμβρυο, νεογνό ή βρέφος να εμφανίσει Ε.Π..

Παρακάτω φαίνονται όλοι οι παράγοντες δυσλειτουργίας του εγκεφάλου που μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση της Ε.Π..

1. Παράγοντες που επιδρούν κατά τη διάρκεια της κύησης

(προγεννητικοί)

- ερυθρά (στο πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης)
- τοξοπλάσμωση
- φάρμακα (ναρκωτικά)

- κάπνισμα (ευθύνεται για τη γέννηση ελλειποβαρών βρεφών)
- αλκοόλ (ευθύνεται για τη διανοητική καθυστέρηση)
- παθολογικές καταστάσεις πλακούντα
- ασυμβατότητες αίματος εμβρύου-μητέρας

2. Παράγοντες που επιδρούν κατά τη διάρκεια του τοκετού (περιγεννητικοί)

- προωρότητα
- παράταση τοκετού
- περιγεννητικές λοιμώξεις
- εγκεφαλική αιμορραγία
- οξύς τοκετός
- υπερχολυρεθρηναιμία
- υπογλυκαιμία
- περιγεννητική ασφυξία
- τραύματα κατά τη διάρκεια του τοκετού

3. Παράγοντες που επιδρούν μετά το τοκετό μέχρι την ηλικία των 2-3 ετών (μεταγεννητικοί)

- ίκτερος
- ανοξική εγκεφαλοπάθεια
- όγκοι
- καρδιακές ανεπάρκειες
- κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
- διάφορες λοιμώξεις όπως εγκεφαλίτιδα
- υπογλυκαιμία
- αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (www.epapsy.blogspot.com)

5.3 ΝΕΟΓΝΑ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι η ακριβής αιτία της Ε.Π. παραμένει άγνωστη, υπάρχει μια ομάδα νεογνών η οποία είναι πιο επιρρεπής στην εμφάνιση της και ονομάζεται ‘νεογνά υψηλού κινδύνου’.

Ένας μεγάλος αριθμός επιστημόνων-ερευνητών έχει παρακολουθήσει χιλιάδες μέλλουσες μητέρες μέχρι την ημέρα του τοκετού, ελέγχοντας την ανάπτυξη του εγκεφάλου των εμβρύων τους για να καταλήξουν τελικά στους παράγοντες κινδύνου οι οποίοι είναι ίσως υπεύθυνοι για την εμφάνιση της Ε.Π.. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι αυτοί οι παράγοντες είναι απλά ενδεικτικοί και δεν σημαίνει ότι εάν μια μητέρα ή το βρέφος της παρουσιάσουν κάποιον από αυτούς ή συνδυασμό τους θα εμφανίσει το παιδί Ε.Π.. Απλά οι παρακάτω καταστάσεις αυξάνουν τις πιθανότητες να εμφανίσει ένα άτομο Ε.Π. Οι παράγοντες κινδύνου παρουσιάζονται και αναλύονται παρακάτω.

(www.ninds.nih.gov)

1. Χαμηλό βάρος γέννησης και πρόωρη γέννηση:

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα οι πιθανότητες να εμφανίσει ένα βρέφος Ε.Π. είναι περισσότερες όταν γεννιέται με βάρος λιγότερο από 1.500-1.700 gr (ελλειποβαρές) ή όταν γεννιέται νωρίτερα από την 37^η εβδομάδα της κύησης, και εάν νοσηλεύεται για περισσότερο από τέσσερις εβδομάδες σε εντατική μονάδα νεογνών. Τα βρέφη τα οποία γεννώνται πολύ νωρίτερα από το φυσιολογικό έχουν τη δυνατότητα να επιζήσουν, αλλά με αρκετά ιατρικά προβλήματα τα οποία μπορεί να το θέσουν σε κίνδυνο για την εμφάνιση της Ε.Π..

2. Πολλαπλές κυήσεις:

Πολλαπλές κυήσεις με δύο, τρία ή περισσότερα έμβρυα ακόμα και αν γεννιούνται ακριβώς στην ώρα τους και όχι πρόωρα, συνδέονται με αυξημένη επικινδυνότητα στην εμφάνιση της Ε.Π..

3. Μολύνσεις κατά τη διάρκεια της κύησης:

Οι μολυσματικές ασθένειες οι οποίες προκαλούνται από ιούς, όπως η τοξοπλάσμωση, η ερυθρά, ο κυτταρομεγαλοϊός μπορούν να επηρεάσουν τη μήτρα και τον πλακούντα. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι μολυσματικές ασθένειες της μητέρας επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος του εμβρύου. Οι κιτοκίνες αντιδρούν στη μόλυνση δημιουργώντας μία φλεγμονή η οποία μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο μη ανεπτυγμένο κεντρικό νευρικό σύστημα. Επίσης, ο πυρετός της μητέρας κατά τη διάρκεια της κύησης μπορεί να προκαλέσει της ίδια απάντηση στον οργανισμό του αγέννητου μωρού.

4. Ασυμβατότητα στον τύπο αίματος μεταξύ μητέρας και του εμβρύου:

Η ασυμβατότητα του Rh (Rhesus) είναι μια κατάσταση κατά την οποία το Rhesus της ομάδας αίματος της μητέρας (είτε είναι αρνητικό είτε είναι θετικό) δεν συμβαδίζει με το Rhesus του εμβρύου. Όπως είναι γνωστό τα αιματικά κύτταρα της μητέρας αναμειγνύονται με αυτά του εμβρύου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οπότε εάν η μητέρα έχει Rh αρνητικό και το έμβρυο Rh θετικό για παράδειγμα, τότε ο οργανισμός της μητέρας θα αναγνωρίζει τα κύτταρα του εμβρύου σαν ξένο σώμα και θα τα 'πολεμήσει'. Το σώμα της μητέρας θα αρχίσει να παράγει αντισώματα για να καταπολεμήσει τα ξένα αιματικά κύτταρα. Η συμβατότητα του Rh αποτελεί μια εξέταση ρουτίνας στις μεγάλες χώρες αλλά υπάρχει ακόμα ένας αριθμός χωρών οι οποίες δεν την εφαρμόζουν.

5. Έκθεση του ατόμου σε τοξικές ουσίες:

Οι μητέρες οι οποίες εκτίθενται σε τοξικές ουσίες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όπως το μεθύλιο και ο υδράργυρος, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να αποκτήσουν ένα μωρό με Ε.Π..

6. Μητέρες με ανωμαλίες στη λειτουργία του θυρεοειδούς αδένος, με γνωστικά ελλείμματα ή επιληψίες:

Μητέρες με κάποια από τις παραπάνω διαταραχές έχουν περισσότερες πιθανότητες στο να γεννήσουν ένα παιδί με Ε.Π..

Επίσης, υπάρχουν και κάποια ‘σημάδια’ τα οποία εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του τοκετού ή και λίγο αργότερα και ‘προειδοποιούν’ τους ειδικούς ότι οι πιθανότητες να εμφανιστεί Ε.Π. στο συγκεκριμένο έμβryo αυξάνονται. Αυτά τα σημάδια είναι τα παρακάτω:

- *Ισχυική προβολή:* Τα βρέφη που ίσως αργότερα εμφανίσουν Ε.Π., είναι πιο πιθανό, κατά τη διάρκεια του τοκετού να εμφανίσουν πρώτα τα πόδια τους σε σχέση με τα φυσιολογικά παιδιά, που όπως είναι γνωστό, εμφανίζουν πρώτα το κεφάλι.

- *Περίπλοκος τοκετός:* Συνήθως, όταν κατά τη διάρκεια του τοκετού παρουσιαστούν προβλήματα αγγειακά ή αναπνευστικά, προκαλείται βλάβη στον εγκέφαλο ή μη φυσιολογική λειτουργία του.

- *Πρόωρα βρέφη:* Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα βρέφη τα οποία γεννώνται νωρίτερα από το φυσιολογικό, λόγω του γεγονότος ότι ακόμα δεν έχουν αναπτυχθεί ολοκληρωτικά τα όργανα τους, έχουν περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν Ε.Π..

- *Χαμηλή βαθμολογία στην κλίμακα APGAR:* Η βαθμολογία APGAR είναι το αποτέλεσμα μιας βαθμολογημένης κλίμακας η οποία αντανάκλα την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το νεογνό. Για να καθοριστεί η βαθμολογία αυτή, οι γιατροί ελέγχουν τακτικά-κατά τη διάρκεια των πρώτων λεπτών της ζωής του νεογνού-τον καρδιακό ρυθμό, την αναπνοή, το μυϊκό τόνο και τα αντανακλαστικά και το χρώμα του δέρματος τού. Καθώς αξιολογούν τα παραπάνω, τους δίνουν τη βαθμολογία η οποία όσο υψηλότερη είναι τόσο πιο υγιές είναι το βρέφος. Εάν όμως η βαθμολογία είναι χαμηλή τα πρώτα 10-20 λεπτά της ζωής του νεογνού, τότε οι πιθανότητες αυξάνονται για να εμφανίσει το παιδί Ε.Π..

- *Ίκτερος:* Έχει παρατηρηθεί τα τελευταία χρόνια ότι περισσότερο από το 50% των νεογνών αναπτύσσουν ίκτερο λίγο μετά τη γέννηση τους. Αυτό συμβαίνει γιατί ένα συστατικό το οποίο συναντάται στη χολή και

ονομάζεται χολερυθρίνη, αυξάνεται και πολλαπλασιάζεται με ταχύς ρυθμούς με αποτέλεσμα να μην μπορεί να καταπολεμηθεί από τον οργανισμό και να αποβληθεί. Μερικές φορές, μη θεραπεύσιμες μορφές ίκτερου μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση μιας νευρολογικής διαταραχής η οποία ονομάζεται πυρηνικός ίκτερος και μπορεί να καταστρέψει τα εγκεφαλικά κύτταρα και να προκληθεί κώφωση και Ε.Π..

- *Επιληψίες*: Τέλος, όταν ένα νεογνό εμφανίζει επιληπτικές κρίσεις αυξάνονται και οι πιθανότητες να εμφανίσει Ε.Π.

6. ΜΠΟΡΕΙ Η ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΝΑ ΠΡΟΛΗΦΘΕΙ ;

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, η ακριβής αιτία που προκαλεί την Ε.Π είναι ακόμη άγνωστη, επομένως δεν μπορεί να γίνει και κάτι για να προληφθεί με βεβαιότητα. Παρόλο την πρόοδο της επιστήμης, όσον αφορά την έγκυο γυναίκα και το βρέφος, ο αριθμός των παιδιών με Ε.Π. αυξάνεται όλο και περισσότερο.

Μερικές από τις πιθανές αιτίες που προκαλούν Ε.Π έχουν αναγνωριστεί από τους επιστήμονες, και μπορούν να προληφθούν. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η Ε.Π. που οφείλεται σε γενετικές ανωμαλίες δεν μπορεί να προληφθεί, αλλά κάποιοι άλλοι παράγοντες μπορούν να αποφευχθούν ή να αντιμετωπιστούν. Εάν για παράδειγμα μια γυναίκα είναι έγκυος, μπορεί να λάβει κάποια μέτρα ώστε να εξασφαλίσει μια υγιή εγκυμοσύνη μέχρι και τον ένατο μήνα, ώστε να μειωθούν οι πιθανότητες να γεννήσει ένα παιδί με Ε.Π.. Ας πάρουμε για παράδειγμα την ερυθρά η οποία είναι δυνατόν να προληφθεί εάν η γυναίκα εμβολιαστεί κατά της ασθένειας νωρίτερα από την εγκυμοσύνη. Επίσης, ο παράγοντας της ασυμβατότητας του Rh μητέρας-παιδιού. Εάν διαπιστωθεί ότι υπάρχει αυτό το ενδεχόμενο, η Ε.Π. μπορεί να προληφθεί εάν η μητέρα λάβει την απαραίτητη φροντίδα και

φαρμακευτική περίθαλψη. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας, είναι οι επιληπτικές κρίσεις, τις οποίες ενδέχεται να έχει το βρέφος. Με την πρόοδο της επιστήμης μπορούν να θεραπευτούν με την κατάλληλη θεραπεία, που στην προκειμένη περίπτωση είναι η φωτοθεραπεία. Επίσης, οι επιστήμονες συστήνουν τον έλεγχο και τη ρύθμιση της αναιμίας σε μια έγκυο γυναίκα, τον έλεγχο για διαβήτη, της υπερέντασης και κάποιων διατροφικών ελλειμμάτων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ώστε να αποφευχθεί ο πρόωρος τοκετός και ίσως κάποιες μορφές Ε.Π.. Καλό θα ήταν να τονιστεί ιδιαίτερα ο ρόλος της μητέρας, η οποία από μόνη της μπορεί να βοηθήσει σε σημαντικό βαθμό την πρόληψη της Ε.Π. με το να επισκέπτεται τακτικά τον ιατρό της και να κάνει τις απαραίτητες εξετάσεις, αλλά και με το να αποφεύγει το κάπνισμα, το αλκοόλ και τις ναρκωτικές ουσίες. Όσον αφορά τώρα την επίκτητη Ε.Π., ίσως και να μπορεί να προληφθεί με μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχίας. Για παράδειγμα κάποια κρανιοεγκεφαλική κάκωση του μωρού μπορεί να αποφευχθεί λαμβάνοντας τα κατάλληλα και σωστά μέτρα. Κατά την διάρκεια των ταξιδιών παραδείγματος χάριν (κοντινών ή μακρινών) με το αυτοκίνητο, θα πρέπει να χρησιμοποιείται το ειδικό κάθισμα για το μωρό και ζώνη, για να μην είναι εκτεθειμένο σε κάθε είδους κίνδυνο. Επίσης, καλό θα ήταν εάν το παιδί χρησιμοποιεί ποδήλατο να φοράει το ειδικό κράνος για να μην τραυματιστεί στο κεφάλι. Σημαντικό ρόλο για την πρόληψη της Ε.Π. παίζει και η επίβλεψη του παιδιού στο σπίτι, π.χ. όταν αυτό βρίσκεται στο μπάνιο. Τέλος, κυκλοφορεί ένας μεγάλος αριθμός από εμβόλια, τα οποία πλέον είναι εμβόλια ρουτίνας και μπορούν να προφυλάξουν από πολλές ασθένειες. Μια από αυτές είναι η μηνιγγίτιδα η οποία με τη σειρά της είναι κι αυτή μία από τις πιθανές αιτίες της Ε.Π.. Το εμβόλιο αυτό ονομάζεται Hib.

Παρόλο, που οι γιατροί και οι γονείς καταβάλλουν το μέγιστο δυνατό των προσπαθειών τους, συνεχίζουν και γεννιούνται ακόμα παιδιά

με Ε.Π.. Αλλά, οι επιστήμονες πιστεύουν ότι όσο συνεχίζουν να ασχολούνται με την κλινική έρευνα, οι γιατροί και οι γονείς θα γνωρίσουν περισσότερα σχετικά με το πώς θα προλαμβάνουν τη διαταραχή αυτή. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί η βαρύτητα που δίνει ο Dr Kraus στον πλακούντα του εμβρύου όσον αφορά την πρόληψη της Ε.Π.. Σε μια πρόσφατη συνέντευξη ο Dr Kraus τόνισε ότι ο πλακούντας είναι το σημαντικότερο όργανο του εμβρύου μέχρι και τη στιγμή της γέννησης. Επίσης, διαπίστωσε ότι παρόλη τη σπουδαιότητα του, δεν δίδεται ιδιαίτερη σημασία στο ρόλο που παίζει στην ανάπτυξη του εμβρύου. Ακόμη, η μελέτη του Dr Kraus έχει δείξει ότι ο πλακούντας μπορεί να αποκαλύψει πολλές διαταραχές που μπορεί να αναπτύξει ένα έμβρυο, ιδιαίτερα εάν υπάρχουν θρόμβοι αίματος στον πλακούντα αυξάνονται οι πιθανότητες ύπαρξης θρόμβων στον εγκέφαλο του εμβρύου. Συγκεκριμένα ο Dr Kraus είπε το παρακάτω : «Εάν μπορείς να αναγνωρίσεις τις περιπτώσεις θρόμβων, νωρίς, βασισμένος στο ιατρικό ιστορικό της μητέρας, ίσως να μπορέσεις να προβλέψεις την Ε.Π.. Αυτή η διαδικασία απαιτεί αξιολόγηση των εγκύων γυναικών για ανίχνευση τυχόν διαταραχής στην πήξη του αίματος, η οποία είναι μια θρομβωτική διαταραχή του αίματος. Μέχρι στιγμής οι γυναίκες με αυτή τη διαταραχή δεν ανιχνεύονται αφού το τεστ είναι πολύ ακριβό για να γίνει, οπότε αποβάλουν και η διαταραχή ανακαλύπτεται εκ των υστέρων. Εάν λοιπόν αποδειχθεί η σχέση μεταξύ της θρόμβωσης και της Ε.Π., η εξέταση για την ανίχνευση της διαταραχής στην πήξη του αίματος θα είναι πολύ σημαντική, και θα μπορεί να γίνεται με λιγότερο κόστος εάν γίνεται πιο συχνά. Έτσι λοιπόν, εάν ο Dr Kraus έχει δίκιο, η μελέτη του πλακούντα θα δώσει το 'πράσινο φως' στην ιατρική κοινότητα για την αιτία που προκαλεί την Ε.Π.. Ο Dr Kraus μελετά αυτή τη περίοδο ένα μεγάλο αριθμό νεογνών, στα οποία ανιχνεύθηκε θρόμβος στον πλακούντα κατά την εμβρυική περίοδο, για να καθοριστεί τελικά τι ποσοστό αυτών των

βρεφών θα εμφανίσει Ε.Π.. Εάν τελικά βρεθεί συσχέτιση σε μεγάλο βαθμό μεταξύ του θρόμβου του πλακούντα και της Ε.Π., η έρευνα του Dr Kraus θα δώσει ελπίδα σε ένα μεγάλο αριθμό γυναικών που υποφέρουν από διαταραχή στην πήξη του αίματος για τη θεραπεία των παιδιών τους.

Αυτό που είναι βέβαιο, είναι, ότι θα πρέπει να γίνουν ακόμα πολλές έρευνες πάνω στο τι ακριβώς προκαλεί την Ε.Π. αφού οι αιματικοί θρόμβοι αντιπροσωπεύουν μόνο ένα παράγοντα.

7. ΠΟΙΕΣ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΥΝΑΝΤΩΝΤΑΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ;

Το κύριο χαρακτηριστικό της Ε.Π. είναι η διαταραχή στην κίνηση. Ωστόσο τα περισσότερα άτομα με Ε.Π. –αν όχι όλα– φαίνεται να παρουσιάζουν σωματικά προβλήματα, διαταραχές στη συμπεριφορά και/ή γνωστικά-επικοινωνιακά ελλείμματα. Αυτό συμβαίνει γιατί η βλάβη που προκαλεί Ε.Π. βρίσκεται στον εγκέφαλο και ο τελευταίος είναι υπεύθυνος για τις περισσότερες από τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος. Επομένως είναι σημαντικό να αξιολογήσει ο ιατρός τις συνυπάρχουσες της Ε.Π. διαταραχές ώστε να αναγνωρίσει τις ανάγκες του κάθε ατόμου ξεχωριστά και να θέσει ένα σωστό θεραπευτικό πρόγραμμα ανάλογα με τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του ατόμου.

7.1 ΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

7.1.1 Οπτικά και ακουστικά ελλείμματα

Ένας μεγάλος αριθμός ατόμων με Ε.Π. παρουσιάζει διαταραχές στην όραση ή/και στην ακοή. Οι Schenk-Rootlieb, van Nieuwenhuizen, vander Graaf, Wittebol-Post και ο Willemse (1992) βρήκαν ότι το 71%, από ένα δείγμα 164 ασθενών παρουσιάζει διαταραχές στην όραση

(οπτική οξύτητα). Κάποιες άλλες συνηθισμένες διαταραχές όρασης που συναντώνται με την Ε.Π. είναι διαταραχές κίνησης του οφθαλμού, διαταραχές οπτικής ακολουθίας, διαθλαστικές ανωμαλίες και εγκεφαλικές οπτικές διαταραχές. Ένας μεγάλος αριθμός παιδιών με Ε.Π. παρουσιάζει στραβισμό, όπου τα μάτια δεν είναι σωστά 'ευθυγραμμισμένα' λόγω της διαφοράς που υπάρχει στους μύες του αριστερού και του δεξιού οφθαλμού. Σε έναν ενήλικα ο στραβισμός προκαλεί 'διπλωπία'. Στα παιδιά, ο εγκέφαλος προσαρμόζεται στην κατάσταση αυτή αγνοώντας τα οπτικά σήματα που δέχεται το ένα μάτι. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της όρασης στο ένα μάτι. Επίσης, παιδιά με ημιπληγία μπορεί να παρουσιάζουν ημιανοψία, όπου μειώνεται η όραση στο ένα μάτι ή προκαλείται τύφλωση σε αυτό. Στην ομώνυμη ημιανοψία, η βλάβη που προκαλείται αφορά και τους δύο οφθαλμούς. (www.ninds.nih.gov) Όσον αφορά τώρα τα ακουστικά ελλείμματα που συναντώνται μαζί με την Ε.Π., αφορούν κυρίως την αθετωσική Ε.Π. και είναι αποτέλεσμα συνήθως ίκτερου όταν αυτός εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της γέννησης. Οι Granet, Balaghi και Jaeger (1997) βρήκαν ότι μόλις το 6% των ενηλίκων με Ε.Π. που μελετήθηκαν παρουσιάζουν ελλείμματα στην ακοή. (Cerebral Palsy Resource Guide for Speech-Language Pathologists, Marilyn Seif Workinger)

7.1.2 Επιληψίες

Οι επιληψίες, επίσης, μπορεί να συνυπάρχουν με την Ε.Π. Οι Χατζηπαναγής, Χατζηχριστοδούλου και Γιουρούκος το 1997, σε μια έρευνα τους, βρήκαν ότι σε ένα δείγμα 323 ασθενών, το 41,8% παρουσίαζε κάποιο τύπο επιληψίας. Ο Granet και οι συνάδελφοι του το 1997 αξιολόγησαν τις ιατρικές διαταραχές που παρουσιάζονται στην Ε.Π. σε μια ομάδα 83 ενηλίκων και βρήκαν ότι η επιληψία εμφανίζεται πιο συχνά από οποιαδήποτε άλλη διαταραχή. Αξίζει να τονιστεί ότι η

επιληψία είναι πιο συχνή στη σπαστική ημιπληγία και στη σπαστική τετραπληγία.

7.1.3 Οστεοπόρωση

Στην οστεοπόρωση μειώνεται η οστεϊκή πυκνότητα με αποτέλεσμα να προκαλείται κάταγμα στα οστά ακόμα και με το πιο μικρό χτύπημα και είναι συχνό πρόβλημα τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες με Ε.Π.. Μια πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι η πυκνότητα των οστών ήταν μειωμένη σε όλα τα παιδιά με Ε.Π. που παρακολούθηθηκαν. (Henderson et al, 2002) Μια άλλη μελέτη έδειξε ότι το 26% των συμμετεχόντων ηλικίας μεγαλύτερης των 10 ετών-είχαν ιστορικό με κατάγματα. Η ακινητοποίηση σε αυτές τις περιπτώσεις θεωρείται ότι φέρνει θετικά αποτελέσματα. (Brunner & Doderlein, 1996)

7.1.4 Συσπάσεις και παραμορφώσεις

Τα περισσότερα άτομα με Ε.Π. παρουσιάζουν περιορισμένο εύρος κίνησης ενώ διατηρούν συγκεκριμένες στάσεις του σώματος τους για μεγάλο χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συσπάσεις και παραμορφώσεις. Οι συσπάσεις είναι αποτέλεσμα της σμίκρυνσης ή της ινοποίησης των μυών ή των τενόντων γύρω από μια άρθρωση, η οποία προκαλεί περιορισμένο εύρος κινήσεων. Οι παραμορφώσεις είναι σκελετικές αλλαγές ή δυσμορφίες όπως η σκολίωση (κυρτότητα της σπονδυλικής στήλης). Οι Lonstein και Renshaw (1987) βρήκαν ότι σε άτομα με ποσοστό 25% η νευρομυϊκή σκολίωση μπορεί να είναι το αποτέλεσμα της πυελικής λοξότητας, της μονόπλευρης ή ασύμμετρης σπαστικότητας των μυών του ανθρώπινου σώματος ή της ασύμμετρης κίνησης των μερών του. (Patrick, 2000)

7.1.5 Αναπνευστικά προβλήματα

Παιδιά με Ε.Π. μπορεί να παρουσιάζουν είτε οξεία είτε χρόνια αναπνευστικά προβλήματα, τα οποία εξαρτώνται από τη φύση και την ένταση της νευρολογικής ή της ανατομικής δυσλειτουργίας που υπάρχει κάθε φορά. Οι περιπλοκές που εμφανίζονται στο αναπνευστικό σύστημα τείνουν να αυξάνονται με το βαθμό των νευρολογικών διαταραχών. Οι χρόνιες παθήσεις του αναπνευστικού περιλαμβάνουν την επαναλαμβανόμενη πνευμονία, την ατελεκτασία, βρογχίτιδα και την περιοριστική νόσος των πνευμόνων. Τα άτομα τα οποία εμφανίζουν πιο σοβαρές νευρολογικές και σωματικές διαταραχές μπορεί περιστασιακά να επωφελούνται από αναπνευστική υποστήριξη. (Waren, Sobus, & Horan, 2002) Η σκολίωση, η οποία συνυπάρχει στο μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με σπαστική τετραπληγία, μπορεί επίσης να επηρεάσει το αναπνευστικό σύστημα θέτοντας το σε συνεχόμενη και πιο επίμονη λειτουργία, προκαλώντας έτσι περιοριστική διαταραχή των πνευμόνων.

7.1.6 Διαταραχές κατάποσης - δυσφαγία

Οι διαταραχές κατάποσης– δυσφαγία είναι πιο συχνές σε παιδιά με ήπια έως πιο σοβαρή Ε.Π. και ειδικότερα στη σπαστική τετραπληγία. Οι Fung et al (2002) μετά από έρευνα βρήκαν ότι παιδιά με μέτρια έως σοβαρή Ε.Π., παρουσίαζαν δυσφαγία η οποία συνοδεύονταν με διατροφικές διαταραχές. Ο Granet και άλλοι επιστήμονες (1997) ανακάλυψαν ότι περίπου το 1/5 μιας ομάδας 83 ατόμων με Ε.Π. παρουσίαζαν δυσφαγία, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, και/ή δυσκοιλιότητα.

Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι αυτά τα άτομα τα οποία παρουσιάζουν δυσφαγία και διατροφικές διαταραχές, έχουν πρόβλημα στον έλεγχο της γλώσσας, των μυών του στόματος, του προσώπου και της κεφαλή. Επίσης μπορεί να παρουσιάζουν δυσκολία στο κράτημα του

πιρουνιού, του κουταλιού κ.λ.π.. Σαν αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, τα άτομα αυτά ίσως να μην προσλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες τροφές και ως εκ τούτου τα απαραίτητα συστατικά για την ομαλή και υγιή ανάπτυξη τους. Σ' αυτές τις περιπτώσεις, τα συμπτώματα της Ε.Π. μπορεί να επιδεινώνονται.

Οι διατροφολόγοι μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά με Ε.Π., συστήνοντάς τους τα φαγητά τα οποία θα πρέπει να τρώνε ώστε να προσλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες βιταμίνες και ιχνοστοιχεία που χρειάζονται. Οι λογοθεραπευτές με τη σειρά τους μπορούν να υποδείξουν στους φροντιστές των ατόμων με Ε.Π. ή στα ίδια τα άτομα με Ε.Π., αποτελεσματικές μεθόδους με σκοπό να «χρησιμοποιούν» τους μύες της στοματικής κοιλότητας και του λαιμού τους, ώστε να μειώσουν τον κίνδυνο για εισρόφηση (την είσοδο, δηλαδή, του φαγητού ή της σιέλου στις αεροφόρες οδούς, προκαλώντας έτσι ασφυξία ή πνιγμό. Επαναλαμβανόμενες εισροφήσεις μπορεί να προκαλέσουν πνευμονία).

7.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΠΟΥ ΣΥΝΑΝΤΩΝΤΑΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Οι πιο συνηθισμένες διαταραχές συμπεριφοράς οι οποίες έχουν βρεθεί να συνυπάρχουν με την Ε.Π. είναι η εξάρτηση, η αντιδραστική συμπεριφορά και η υπερκινητικότητα. Ο Mc Dermott και οι συνάδελφοι του βρήκαν ότι σε μία ομάδα παιδιών που μελέτησαν, το 25,5% αυτών παρουσίαζαν μία ή περισσότερες απ' αυτές τις συμπεριφορές. Είναι σύνηθες και φυσιολογικό το γεγονός ότι, παιδιά με Ε.Π. εξαρτώνται από τους φροντιστές τους, καθώς αυτοί γνωρίζουν και καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος των αναγκών τους, τους παρέχουν ασφάλεια, σωστή διατροφή και προσωπική υγιεινή. Ένα πολύ απεικονιστικό παράδειγμα της εξαρτητικής αυτής συμπεριφοράς είναι ότι πολλά παιδιά με Ε.Π. σιτίζονται μόνο όταν

τα ταΐζει ο φροντιστής τους, είτε αυτός είναι ο γονέας τους είτε κάποιος άλλος. Άλλα συνηθισμένα συμπεριφοριστικά προβλήματα τα οποία συνοδεύουν την Ε.Π. είναι η φτώχη κοινωνική αλληλεπίδραση, η αδυναμία να παίρνουν τη σειρά τους όταν για παράδειγμα θα πρέπει να μιλήσουν ή να παίξουν, και τέλος, η δυσκολία προσαρμογής σε ένα καινούριο περιβάλλον ή συνήθειες. Πολλές απ' αυτές τις αντιδραστικές συμπεριφορές είναι πολύ πιθανόν να προέρχονται από γνωστικά ή/και επικοινωνιακά ελλείμματα.

7.3 ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ

Τα γνωστικά ελλείμματα είναι από τις πιο συχνές διαταραχές που συνοδεύουν την Ε.Π.. Ο Pimm (1992) μελέτησε μια ομάδα 124 παιδιών και ενηλίκων με Ε.Π. και βρήκε ότι το 74% αυτών παρουσίαζαν μικρότερο δείκτη νοημοσύνης από το φυσιολογικό. Σε μια πιο πρόσφατη έρευνα παιδιών με Ε.Π. παρατηρήθηκε ότι ένα στα πέντε παιδιά με Ε.Π. παρουσίαζε ήπια νοητική υστέρηση. (SCPE, 2002)(Workinger, M., S., Cerebral Palsy Resource Guide For Speech-Language Pathologists)

7.4 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΑΝΤΩΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ Ε.Π.

Τέλος, τα άτομα που διαγιγνώσκεται ότι πάσχουν από Ε.Π. σίγουρα παρουσιάζουν διαταραχές λόγου και ομιλίας. Η πιο συνηθισμένη διαταραχή είναι η δυσαρθρία, η οποία διακρίνεται σε είδη ανάλογα με τον τύπο της Ε.Π. του ατόμου ο οποίος ταυτοποιείται ανάλογα με το είδος της νευρομυϊκής διαταραχής. Οι δυσαρθρίες λοιπόν είναι μια ομάδα νευρολογικών διαταραχών που αφορούν στην κίνηση και στον συντονισμό των μυών της ομιλίας, εξαιτίας του διαταραγμένου μυϊκού

τόνου. (ΛΙΤΙΝΑΣ Ν. (2007). Διαταραχές Λόγου/Ομιλίας Στην Ε.Π.. Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών) Επίσης, κι άλλες διαταραχές ομιλίας μπορεί να συνοδεύουν την Ε.Π. οι οποίες μπορεί να διακριθούν σαν μεμονωμένες διαταραχές ή σε συνδυασμό. Για παράδειγμα, ένα άτομο με Ε.Π. μπορεί να παρουσιάζει δυσαρθρία και δυσπραξία. Η δυσπραξία είναι μια διαταραχή ομιλίας (η βλάβη εντοπίζεται στο αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο). Ο κινητικός προγραμματισμός της ομιλίας είναι ένα δίκτυο που αποτελείται από αλληλεπιδρώμενες δομές και διαδρόμους και παίζει σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό και στον προγραμματισμό των δομών της ομιλίας (ήχοι, συλλαβές, λέξεις, φράσεις σε συγκεκριμένο ρυθμό και τα στοιχεία του ρυθμού, του τονισμού και του επιτονισμού), ώστε να επιτευχθεί ο γνωστικός και γλωσσικός στόχος των γλωσσικών μηνυμάτων. (Joseph R. Duffy (1995). Motor Speech Disorders. Substrates Differential-Diagnosis and Management.2nd edition) Έτσι λοιπόν τα άτομα με απραξία αδυνατούν να παράγουν το σωστό φώνημα (παρόλο το γεγονός ότι οι δομές λειτουργούν ομαλά), παρουσιάζουν μη οργανωμένες αντικαταστάσεις φωνημάτων ενώ δεν εμφανίζονται αλλοιώσεις φωνημάτων αφού ο μυικός τόνος είναι φυσιολογικός. (ΛΙΤΙΝΑΣ Ν. (2007). Διαταραχές Λόγου/Ομιλίας Στην Ε.Π.. Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών) Ο Van Riper (1982) υπολόγισε ότι τα παιδιά με Ε.Π. που παρουσιάζουν τραυλισμό αποτελούν το διπλό αριθμό από τα φυσιολογικά αναπτυσσόμενα παιδιά. Τέλος, πολύ συχνές είναι και οι γλωσσικές διαταραχές στα παιδιά με Ε.Π., όπως καθυστέρηση λόγου η οποία παρουσιάζεται με δυσκολία τόσο στην κατανόηση του λόγου όσο και στην έκφραση του, ειδικές γλωσσικές διαταραχές και δευτερεύοντα γλωσσικά ελλείμματα. Υπολογίζεται ότι περίπου το 30% των ατόμων με Ε.Π. παρουσιάζουν προβλήματα λόγου, ομιλίας και/ή διαταραχές ακοής (Pallegrino,1997)(Cerebral Palsy Resource Guide For Speech-Language Pathologists, Marilyn Seif Workinger)

	Ποσοστό %
Γαστροοισοφαγική Παλινδρόμηση	26-75%
Νοητική Καθυστέρηση (NK)	30-60%
Διαταραχές Λόγου-Ομιλίας	40-70%
Προβλήματα Όρασης	30-75%
Προβλήματα Ακοής	5-7%
Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ)	80-90%
Αισθητικές Διαταραχές	68%
Επιληψία	30-60%
Ψυχολογικά Προβλήματα	-

8. ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

Η Ε.Π. είναι μια σύνθετη διαταραχή, η οποία ποικίλει και εμφανίζεται από ήπια έως σοβαρή μορφή. Αυτό σημαίνει ότι κάθε περίπτωση είναι μοναδική όπως και κάθε άτομο της κοινωνίας. Χαρακτηριστικό γνώρισμα της Ε.Π. είναι η αδυναμία του ατόμου να έχει τον πλήρη έλεγχο της κινητικότητας του σώματος του, και ειδικότερα τον έλεγχο των μυών και τον συγχρονισμό τους.

Προτού διαχωριστούν τα είδη της Ε.Π. θα πρέπει να τονιστεί ότι η Ε.Π. δεν είναι ασθένεια, όπως η ιλαρά και η ανεμοβλογιά, επομένως δεν είναι και μεταδοτική/κολλητική. Η Ε.Π. είναι μια κινητική, αισθητηριακή διαταραχή η οποία σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να συνοδεύεται από ψυχολογικά ή συναισθηματικά προβλήματα. Συνήθως είναι εμφανής κατά τη γέννηση, παρόλο που η διάγνωση της δεν θα πρέπει να γίνεται μέχρι την ηλικία των πέντε και ποτέ πριν την ηλικία των δύο. Επίσης η Ε.Π. είναι μη ιάσιμη ή εκφυλιστική, μακροχρόνια και χωρίς διακυμάνσεις στον τύπο της και τη σοβαρότητα της. Τέλος, το σημείο

του εγκεφάλου το οποίο έχει υποστεί βλάβη παίζει καθοριστικό ρόλο στο πώς η διαταραχή επηρεάζει το άτομο.

Η Ε.Π. ποικίλει σε τύπους και σε σοβαρότητα, ενώ μπορεί να χρειαστούν λίγα χρόνια για να γίνει αντιληπτή σε ένα παιδί. Υπάρχουν περιπτώσεις ήπιας Ε.Π. όπου το άτομο μπορεί να αντιμετωπίσει δυσκολία μόνο όταν είναι αγχωμένο ή μόνο όταν περιπλέκεται σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Όπως επίσης υπάρχουν πιο σοβαρές μορφές Ε.Π. οι οποίες περιορίζουν το μεγαλύτερο αριθμό των εκούσιων κινήσεων του ατόμου με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η καθημερινότητα του. Επίσης, θα πρέπει να τονιστεί ότι αφότου ολοκληρωθεί η εμφάνιση της Ε.Π., και πιο συγκεκριμένα αφότου «σταθεροποιηθεί» σε κάποιον τύπο και σε κάποιο βαθμό σοβαρότητας, δεν δύναται να «μεταλλαχτεί», να διαφοροποιηθεί δηλαδή ως προς τον τύπο και τη σοβαρότητα ή προς το επίπεδο. Για παράδειγμα, εάν ένα παιδί νηπιακής ηλικίας πάσχει από σοβαρού βαθμού Ε.Π. η οποία έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τα κάτω άκρα του δεν μπορεί να εμφανίσει κάποιο άλλο τύπο Ε.Π. ή πιο ήπια Ε.Π. καθώς αναπτύσσεται και μεγαλώνει.

8.1 ΤΥΠΟΙ ΤΗΣ Ε.Π.

Οι τύποι της Ε.Π. δεν ομαδοποιούνται και δεν διακρίνονται ανάλογα με την αιτία η οποία προκαλεί την Ε.Π., ούτε θα πρέπει απαραίτητα να υπάρχει μια κοινή έκφραση αυτών των τύπων, αλλά ομαδοποιούνται ανάλογα με τον τρόπο τον οποίο αντιμετωπίζονται. (Paneth, 1986) Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι ο γιατρός και ο φυσιοθεραπευτής μπορούν να διαγνώσουν την ύπαρξη της Ε.Π. και τον τύπο αυτής.

Τα είδη της Ε.Π. διακρίνονται με βάση το είδος της νευρομυϊκής διαταραχής, τη διαταραχή του μυϊκού τόνου, ο οποίος διαφέρει ανάλογα με το σημείο/την περιοχή του εγκεφάλου που έχει προσβληθεί, και ανάλογα με την κατανομή της βλάβης στο σώμα, ανάλογα δηλαδή με το σημείο του σώματος το οποίο προσβάλλεται.

8.1.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗΣ

Όπως ήδη αναφέρθηκε η ταξινόμηση αυτή βασίζεται στην περιοχή του εγκεφάλου η οποία έχει προσβληθεί. Ανάλογα με την περιοχή στην οποία υπάρχει βλάβη και τη σοβαρότητα της επηρεάζεται και ο μυϊκός τόνος του ατόμου, ο οποίος μπορεί να κυμαίνεται από χαλαρός έως σπαστικός, ή ακόμα και συνδυασμός αυτών. Ο μυϊκός τόνος είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση του σώματος μας σε κάποια συγκεκριμένη στάση ή θέση, όπως για παράδειγμα στο να καθόμαστε και να έχουμε το κεφάλι μας όρθιο. Πιο συγκεκριμένα ο μυϊκός τόνος αναφέρεται στην ποσότητα της έντασης ή της αντίστασης που υπάρχει στους μύες του σώματος κατά τη διάρκεια μιας κίνησης ενάντια στη βαρύτητα. Για να ολοκληρωθεί μια κίνηση ομαλά, θα πρέπει ο τόνος όλων των μυϊκών ομάδων που συμμετέχουν να είναι ισορροπημένος και αυτό εξαρτάται από τα «σήματα» που στέλνει ο εγκέφαλος. (www.about-cerebral-palsy.org) Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι συγκεκριμένες κινητικές διαταραχές προσδιορίζονται από συγκεκριμένες κινητικές περιοχές του εγκεφάλου που έχουν προσβληθεί. Κατά τη διάρκεια του ύπνου ή της απόλυτης ηρεμίας, ο μυϊκός τόνος δεν καταργείται, αλλά μειώνεται στο ελάχιστο. Τέλος, ο μυϊκός τόνος μεταβάλλεται ανάλογα με τη δραστηριότητα και τη συναισθηματική κατάσταση του ατόμου. Σύμφωνα

λοιπόν με το είδος της νευρομυϊκής διαταραχής, η Ε.Π. διακρίνεται στους εξής πέντε τύπους (Howle, 2002) :

- σπαστική ή δυσκινητική Ε.Π.
- αθετωσική Ε.Π.
- αταξική Ε.Π.
- υποτονική ή χαλαρή Ε.Π.
- μεικτή Ε.Π. (συνδυασμός συμπτωμάτων από δύο ή περισσότερους τύπους)

8.1.1.1 ΣΠΑΣΤΙΚΗ Ε.Π.

Η σπαστική Ε.Π. εμφανίζεται στο μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων με Ε.Π. περίπου το 70% - 80% του πληθυσμού και συμβαίνει όταν η βλάβη αφορά το τέταρτο επίπεδο κινητικής οργάνωσης δηλαδή τον ανώτερο κινητικό νευρώνα στον εγκεφαλικό φλοιό και συγκεκριμένα στην πρωτεύουσα κινητική περιοχή. Η περιοχή αυτή είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο της εκούσιας κίνησης. Όπως μπορεί να αντιληφθεί κανείς σε αυτό το είδος ο μυϊκός τόνος χαρακτηρίζεται από σπαστικότητα και υπερτονία. Η σπαστική Ε.Π. αναφέρεται λοιπόν, σε αυξημένο μυϊκό τόνο με βασικό χαρακτηριστικό την ακαμψία. Οι κινήσεις των ατόμων με αυτό το είδος Ε.Π. είναι αργές, λόγω της δυσκαμψίας, ενώ εάν προσπαθήσουν να αυξήσουν την ταχύτητα της κίνησης, αυξάνεται παράλληλα και η ακαμψία των μυών. Παρόλα αυτά η κατεύθυνση της κίνησης τους είναι ακριβής αλλά αργή. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό της κίνησης των ατόμων με σπαστική Ε.Π. είναι το μειωμένο εύρος τής λόγω της συνεχούς αύξησης στις σπαστικότητας. (Workinger, S., M., Cerebral Palsy Resource Guide For Speech-Language Pathologists) Παράλληλα, τα άτομα αυτά αδυνατούν να ελέγξουν τις εκούσιες κινήσεις καθώς όλες οι μυϊκές ομάδες λειτουργούν-ενεργοποιούνται ταυτόχρονα χωρίς

συνεργασία αλλά με ανταγωνισμό. (www.cerebralpalsyresource.com) Στη σπαστικότητα παρατηρείται και αυξημένη αντίσταση των μυών στην παθητική κίνηση λόγω υπερενέργειας του μυοτατικού αντανακλαστικού (είναι ένας μηχανισμός που προστατεύει τους μύες από τραυματισμούς. Όταν οι μυϊκές ίνες διατείνονται πολύ, είτε ως αποτέλεσμα υπερδιάτασης, είτε ως απότομη κίνηση ο μυς συστέλλεται. Χαρακτηριστικό είναι ότι τα αντανακλαστικά αυτά ενεργοποιούνται μόνο όταν για κάποιο λόγο απειλούνται οι μύες). (www.bestrong.org) Αντίσταση στην αρχή της παθητικής κίνησης και μετά ακολουθεί απότομη χαλάρωση (φαινόμενο σουγιά). Η σπαστικότητα προσβάλλει πιο έντονα ορισμένους μύες, τους ονομαζόμενους αντιβαρικούς, δηλαδή τους μύες που δρουν ενάντια στη βαρύτητα (καμπτήρες στα άνω άκρα, και εκτείνοντες στα κάτω άκρα) προκαλώντας χαρακτηριστικές στάσεις. Τα παθολογικά πρότυπα κινήσεων και στάσεων προκαλούν παραμορφώσεις στη σπονδυλική στήλη (σκολίωση, κύφωση), στα ισχία και στα γόνατα. Έχει παρατηρηθεί ότι ο βαθμός της σπαστικότητας εξαρτάται, επίσης από τη ψυχολογική φόρτιση του παιδιού, από τις συνθήκες του περιβάλλοντος και την καταβολή προσπάθειας με αποτέλεσμα την υπερβολική κούραση. Επιπροσθέτως, εκτός από τη διαταραχή που παρουσιάζεται στην κίνηση, η σπαστικότητα εμποδίζει τη φυσιολογική ανάπτυξη των παιδιών, την ανάπτυξη των μυών και τη σύνθεση της πρωτεΐνης στα μυϊκά κύτταρα.

Τέλος θα πρέπει να τονιστεί ότι η σοβαρότητα της διαταραχής της κίνησης μπορεί να κυμαίνεται από ήπια έως σοβαρή, ανάλογα με το ποια σημεία του σώματος έχουν επηρεαστεί.

8.1.1.2 ΑΘΕΤΩΣΙΚΗ Ε.Π.

Ένας άλλος τύπος Ε.Π. είναι η αθετωσική ή δυσκινητική ή εξωπυραμυδική όπου η βλάβη εντοπίζεται στο εξωπυραμυδικό σύστημα και πιο συγκεκριμένα στα βασικά γάγγλια, στην προκινητική υποφλοιώδη περιοχή (κατά Broadman περιοχή 6) όπου ρυθμίζεται η ακούσια αυτόματη κινητική συμπεριφορά. Αθέτωση σημαίνει στην κυριολεξία ασυντόνιστες κινήσεις. Η λέξη χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1871 από τον Hammond ο οποίος τη δημιούργησε από τη λέξη «θέση» και το στερητικό άλφα / α-/. Περίπου το 10-25% των ατόμων με Ε.Π. παρουσιάζουν αυτόν τον τύπο.

Αυτός ο τύπος Ε.Π. χαρακτηρίζεται από βραδείες κι ανεξέλεγκτες κινήσεις οι οποίες είναι συστροφικές (σκωληκοειδείς). Η κατεύθυνση της κίνησης είναι συνήθως ανακριβής ενώ παρουσιάζεται ασυνέπεια στο χρόνο εκτέλεσης της κίνησης σε συνδυασμό με την αργοπορία στην έναρξή της. Ο μυϊκός τόνος παρουσιάζει διακυμάνσεις σε κατάσταση ηρεμίας από την υποτονία έως την υπερτονία. Λόγω αυτής της αστάθειας του μυϊκού τόνου πολλά άτομα με αθετωσική Ε.Π. αδυνατούν να διατηρήσουν το σώμα τους σε μια στάση ή θέση, παρουσιάζουν δυσκολία στο περπάτημα και στο να κρατήσουν στα χέρια τους ένα αντικείμενο(π.χ. μια οδοντόβουρτσα). Αυτή η αδυναμία διατήρησης της στάσης του σώματος έχει ως αποτέλεσμα δυσκολία κατά τη διάρκεια της σίτισης ή της βάδισης. Όλη αυτή η εναλλαγή του μυϊκού τόνου, η αστάθεια των κινήσεων και η βραδύτητα τους, θέτουν το άτομο με αθετωσική Ε.Π. να περιεργάζεται και να σκέφτεται πολύ μια κίνηση και να συγκεντρώνεται σε αυτήν καθώς την πράττει. Ένας άλλος παράγοντας που επιδεινώνει την κατάσταση των ατόμων με αθέτωση είναι το γεγονός ότι προσβάλλεται ολόκληρο το μυϊκό σύστημα (τετραπληγία) και η διαταραχή του μυϊκού τόνου δεν περιορίζεται μόνο σε μια συγκεκριμένη μυϊκή ομάδα. Παρόλο που είναι πιο εμφανής και έντονη στο πρόσωπο, στον καρπό και στα δάχτυλα. Στην αθέτωση παρατηρούνται

χαρακτηριστικές στάσεις με υπερέκταση στις αρθρώσεις (κυρίως των δακτύλων), ενώ συχνά το κεφάλι κλίνει προς τα πίσω.

Το γεγονός ότι σε αυτόν τον τύπο διαταραχής του μυϊκού τόνου επηρεάζονται και οι μυς του προσώπου, σημαίνει ότι ανάλογα επηρεάζονται και οι μυς της ομιλίας και της κατάποσης, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται διαταραχές κατάποσης-δυσφαγίας αλλά και προβλήματα ομιλίας, κυρίως δυσαρθρία το οποίο είναι και το συχνότερο από τα συνοδά συμπτώματα της Ε.Π.. Η ομιλία επηρεάζεται ανάλογα με τη σοβαρότητα της διαταραχής του μυϊκού τόνου αφού το άτομο καθίσταται αδύναμο να ελέγξει την γλώσσα, την αναπνοή και τις φωνητικές του χορδές. Τα παιδιά με αθετωσική Ε.Π. παρουσιάζουν φυσιολογικά επίπεδα εγκεφαλικής λειτουργίας όσον αφορά τις λειτουργίες της κατανόησης του λόγου, της αντίληψης, της κρίσης, της αιτιολόγησης και τη δημιουργία φαντασίας και ιδεών, αλλά, λόγω της έλλειψης του ελέγχου του μυϊκού τόνου και την παρουσία ακούσιων μυϊκών κινήσεων που συναντούν, βρίσκουν δύσκολη τη διαδικασία της ομιλίας και της επικοινωνιακής δραστηριότητας. (www.originsofcerebralspalsy.com)

Όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό, ανάλογα με τη σοβαρότητα της εγκεφαλικής βλάβης το άτομο μπορεί να αντιμετωπίζει μικρές ή μεγαλύτερες δυσκολίες στην καθημερινότητα του. Όσον αφορά τώρα την αθετωσική Ε.Π. τα άτομα με ήπια έως μέτρια αθετωσική Ε.Π. μπορούν να μάθουν και να εξασκηθούν στον τρόπο που θα χρησιμοποιούν τα άκρα τους και κατορθώνουν να περπατήσουν και να ανταποκριθούν στις καθημερινές τους ανάγκες επαρκώς. Σε αντίθεση με τα άτομα που παρουσιάζουν σοβαρότερη αθετωσική Ε.Π. τα οποία αδυνατούν να περπατήσουν και μετακινούνται με αναπηρικό αμαξίδιο, ενώ χρησιμοποιείται ειδικό κάθισμα για να καθίσουν.

Αυτός ο δεύτερος και πιο συχνός τύπος της Ε.Π. ο οποίος είναι γνωστός και σαν «δυσκινητική» Ε.Π., περιλαμβάνει μια ομάδα κινητικών διαταραχών οι οποίες κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τον τύπο της κινητικής διαταραχής του μυϊκού τόνου και/ή την παθολογική θέση και στάση.

Αυτές είναι οι εξής:

- αθέτωση
- τρόμος
- δυστονία
- χορεία
- ακαμψία

Τέλος , αξίζει να σημειωθεί ότι σπάνια συναντάει κανείς αμιγή αθέτωση. Συνήθως παρουσιάζεται σπαστικότητα με στοιχεία αθέτωσης, αθέτωση με στοιχεία σπαστικότητας ή αυξομειούμενο μυϊκό τόνο και αθέτωση με αταξικά στοιχεία.

(www.specialeducation.gr)

8.1.1.3 ΥΠΟΤΟΝΙΚΗ Ε.Π.

Ο επόμενος τύπος της Ε.Π. που θα αναλυθεί είναι η «υποτονική ή χαλαρή Ε.Π.». Όπως μπορεί να αντιληφθεί κανείς στο συγκεκριμένο τύπο ο διαταραγμένος μυϊκός τόνος χαρακτηρίζεται από υποτονία και χαλαρότητα και μειωμένη μυϊκή δύναμη. Η υποτονία από μόνη της δεν αποτελεί κάποια ασθένεια συγκεκριμένη, -δηλαδή δεν παρουσιάζεται ποτέ μόνη της- αλλά είναι συνήθως το σημαντικότερο σύμπτωμα κάποιων διαταραχών οι οποίες επηρεάζουν το κέντρο του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνο για την κίνηση και τη μυϊκή δύναμη. Παρόλο που η υποτονία είναι εύκολα αναγνωρίσιμη από την πρόιμη κιόλας βρεφική ηλικία, η ακριβής αιτία που την προκαλεί είναι δύσκολο να ανιχνευτεί.

Αυτό που είναι σίγουρο όταν ένα άτομο παρουσιάζει υποτονία είναι το γεγονός ότι έχει προκληθεί βλάβη στο πρώτο επίπεδο κινητικής οργάνωσης το οποίο εδρεύει στα πρόσθια κέρατα της σπονδυλικής στήλης όπου βρίσκονται οι κινητικοί πυρήνες των κρανιακών νεύρων. Σε αυτό το σημείο ελέγχεται η αντανακλαστική λειτουργία του ατόμου, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι παιδιά με βλάβη σε αυτό το επίπεδο κινητικής οργάνωσης θα έχουν και μειωμένη αντανακλαστική λειτουργία.

Οι διαταραχές που μπορούν να προκαλέσουν υποτονία χωρίζονται στις εκ γενετής διαταραχές και στις επίκτητες. Μερικές από τις διαταραχές που κατατάσσονται στην πρώτη ομάδα είναι οι εξής: γενετικές διαταραχές, σύνδρομο Down, τρισωμία 13, σύνδρομο Will, υποτονική Ε.Π., υποθυροειδισμός, αχονδροπλασία, παρεγκεφαλιδική αταξία και πολλές άλλες. Στις επίκτητες τώρα διαταραχές περιλαμβάνονται οι μυϊκές δυστροφίες, οι μολύνσεις, οι εγκεφαλίτιδες, το σύνδρομο Guillian-Barre, η μυασθένεια Gravis, η πολυομυελίτιδα, η μηνιγγίτιδα, τα μεταβολικά νοσήματα και άλλα.

(www.livingwithcerebralpalsy.com)

Όσον αφορά τώρα την υποτονική Ε.Π., στατιστικές δείχνουν ότι είναι το σπανιότερο από τα είδη Ε.Π. αφού αφορά μόνο το 10% του πληθυσμού των ατόμων με Ε.Π.. Η υποτονία ή η χαλαρότητα είναι πιο σύνηθες στα μικρά παιδιά ακόμα και βρεφικής ηλικίας, για αυτό και είναι γνωστή και με τους όρους «σύνδρομο υποτονικών βρεφών» ή «βρεφική υποτονία». (www.livingwithcerebralpalsy.com) Ως επί το πλείστον στα άτομα με υποτονία ο μυϊκός τόνος εξελίσσεται ή σε σπαστικότητα ή σε αθέτωση. (Cerebral Palsy Resource Guide For Speech-Language Pathologists, Marilyn Seif Workinger) Με βάση τη φυσιολογική ανάπτυξη ενός παιδιού, ένα βρέφος είναι ικανό να προβάλλει έστω και λίγη έως μέτρια αντίσταση όταν κάποιος κουνήσει κάποιο από τα άκρα

του. Αυτό βέβαια δεν συμβαίνει στα βρέφη με υποτονική Ε.Π., τα οποία φαίνονται χαλαρά, υποτονικά, πλαδαρά, αδύναμα όπως μια πάνινη κούκλα. Τα παιδιά αυτά προβάλλουν μικρή έως ανεπαίσθητη αντίσταση ενάντια στη βαρύτητα, ενώ οι αγκώνες και τα γόνατα τους δεν εκτείνονται πολύ, όπως των φυσιολογικών παιδιών τα οποία παρουσιάζουν φυσιολογική έκταση των γονάτων και των αγκώνων με ευκαμψία. Επίσης ένα άλλο χαρακτηριστικό των παιδιών με υποτονική Ε.Π. είναι η αστάθεια της θέσης και η αδυναμία διατήρησής της. Συγχρόνως αδυνατούν να ελέγξουν το κεφάλι τους με αποτέλεσμα να πέφτει προς τα πίσω ή προς τα εμπρός. Γενικά τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν καθυστέρηση στην ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων η οποία είναι ευδιάκριτη, σιελόρροια, προβλήματα ομιλίας και δυσφαγίας, «φτωχά»-μειωμένα αντανακλαστικά, μειωμένη δύναμη, μειωμένη ανεκτικότητα στην κίνηση, κυκλική θέση των ώμων, οι οποίοι χρειάζονται στήριξη από βοηθήματα, μειωμένη προσοχή και καθόλου κίνητρα. (www.livingwithcerebralpalsy.com) Βέβαια όλα τα συμπτώματα και οι δυσκολίες εξαρτώνται από την ηλικία του ατόμου, τη σοβαρότητα της υποτονίας και το βαθμό που έχουν επηρεαστεί οι μυς και μερικές φορές και από τη βαθύτερη αιτία που προκαλεί την υποτονία.

Όπως προαναφέρθηκε τα παιδιά με υποτονική Ε.Π. παρουσιάζουν παθολογική απόκλιση στην ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων τόσο στην αδρή όσο και στην λεπτή κινητικότητα σε σχέση με τα φυσιολογικά δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά την αδρή κινητικότητα τα παιδιά αυτά καθυστερούν να στηρίζουν την κεφαλή, να γυρίσουν το σώμα τους, να ανυψώσουν τον κορμό τους όταν κάθονται, να διατηρήσουν τη θέση τους, να αναπτύξουν την ισορροπία τους, να μπουσουλήσουν και σίγουρα να περπατήσουν. Όσον αφορά τώρα τη λεπτή κινητικότητα αντιμετωπίζουν δυσκολία στο να «αρπάξουν» και να κρατήσουν ένα αντικείμενο, να «μεταφέρουν» ένα πράγμα από το ένα

χέρι στο άλλο, να δείξουν αντικείμενα, να παρακολουθήσουν μια κίνηση με τα μάτια και να φάνε, δηλαδή να κρατήσουν το κουτάλι ή το πιρούνι και να σιτιστούν αυτόνομα.

Ένας άλλος σημαντικός τομέας στον οποίο τα παιδιά με υποτονική Ε.Π. παρουσιάζουν δυσκολία, είναι η ομιλία. Ο μειωμένος μυϊκός τόνος «καθυστερεί» τα παιδιά από την εκμάθηση της ομιλίας σε σχέση με τους συνομηλίκους τους παρόλο που φαίνεται να αντιλαμβάνονται και να κατανοούν ένα ευρύ φάσμα λεξιλογίου και να υπακούουν σε απλές εντολές. Οι δυσκολίες όμως που αντιμετωπίζουν με το μυϊκό τόνο τόσο στη στοματική κοιλότητα όσο και στη γνάθο δεν βοηθάνε καθόλου στην έναρξη της ομιλίας και αποθαρρύνουν το παιδί από το να συνδυάσει ήχους για να φτιάξει λέξεις, και λέξεις για να φτιάξει προτάσεις. Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα η υποτονία είναι σύμπτωμα κάποιας διαταραχής. Εδώ θα πρέπει να διευκρινιστεί ποια είναι η ακριβής αιτία που προκαλεί την υποτονία και ως εκ τούτου την καθυστέρηση της ομιλίας αφού κάποια άλλα συνοδά συμπτώματα της διαταραχής μπορεί να επιδεινώσουν την ομιλία όπως για παράδειγμα κάποιο γνωστικό έλλειμμα και ως εκ τούτου η καθυστέρηση να μην οφείλεται μόνο στην υποτονία.

Προχωρώντας παρακάτω θα πρέπει να αγγίξουμε ένα άλλο σημαντικό κομμάτι που επηρεάζει ο μειωμένος μυϊκός τόνος της στοματικής κοιλότητας, του λαιμού και η αδυναμία διατήρησης της κεφαλής σε όρθια θέση. Αυτό είναι η σίτιση του βρέφους αφού δυσκολεύεται να συντονίσει τις κινήσεις οι οποίες είναι απαραίτητες για τη διαδικασία του θηλασμού (ρούφηγμα-κατάποση). Σε αυτήν την περίπτωση η πρόωμη διάγνωση θα βοηθήσει τη μητέρα να πάρει τις απαραίτητες πληροφορίες και την υποστήριξη που χρειάζεται κατά τη διάρκεια του θηλασμού. Τα υποτονικά βρέφη χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να θηλάσουν λόγω της περιορισμένης χρονικής διάρκειας του ρουφήγματος και της μικρής συχνότητας του. Έτσι λοιπόν η μητέρα θα πρέπει να συμβουλευτεί τους

ειδικούς για τον τρόπο με τον οποίο θα σιτίζει το βρέφος της ώστε να σιτίζεται επαρκώς και με ασφάλεια. (www.livingwithcerebralpalsy.com)

Τέλος, μια ήπια ή σοβαρή Ε.Π. διαγιγνώσκεται από επαγγελματίες θεραπευτές και φυσιοθεραπευτές μέσω μιας σειράς εξετάσεων που αξιολογούν την αναπτυξιακή εξέλιξη ή μέσω της παρατήρησης.

Τις περισσότερες φορές όταν γίνεται διάγνωση της υποτονίας, ανάλογα με τα συμπτώματα και τον γιατρό ο οποίος αξιολογεί την κλινική εικόνα, θεωρείται ότι η υποτονία παρουσιάζεται λόγω κάποιας μυϊκής δυστροφίας ή λόγω Ε.Π.. Εάν θεωρηθεί ότι η αιτία της υποτονίας βρίσκεται στον εγκέφαλο τότε παραπέμπεται ο ειδικός σε διάγνωση Ε.Π.. Εάν όμως, η υποτονία φαίνεται να αφορά τους μυς, τότε ο ειδικός θεωρεί ότι υπάρχει μυϊκή δυστροφία. Εάν η αιτία παραπέμπει σε βλάβη στις νευρικές συνάψεις (στα νεύρα) τότε μπορεί να κατηγοριοποιηθεί είτε σε μυϊκή δυστροφία είτε σε Ε.Π.. (www.livingwithcerebralpalsy.com)

8.1.1.4 ΑΤΑΞΙΚΗ Ε.Π.

Ο επόμενος τύπος Ε.Π. ο οποίος θα αναλυθεί είναι η αταξική Ε.Π.. Όπως μπορεί εύκολα να αντιληφθεί κανείς ο διαταραγμένος μυϊκός τόνος που χαρακτηρίζει το είδος αυτό βρίσκεται στα επίπεδα της αταξίας. Ο όρος «αταξία» σημαίνει χωρίς τάξη αφού προέρχεται από το στερητικό /α/ και τη λέξη /τάξη/. Εφόσον λοιπόν πρόκειται η λέξη αυτή να χαρακτηρίσει το μυϊκό τόνο, τις κινήσεις δηλαδή των μυών μπορούμε να αντιληφθούμε ότι οι κινήσεις θα είναι ασυντόνιστες, χωρίς τάξη και σειρά. Η αταξία είναι μία «μη συγκεκριμένη» κλινική εκδήλωση η οποία υποδηλώνει βλάβη στο πέμπτο επίπεδο κινητικής οργάνωσης το οποίο είναι η παρεγκεφαλίδα. (www.wikipedia.org) Η παρεγκεφαλίδα ρυθμίζει την ακρίβεια των κινήσεων σε όλα τα επίπεδα (αντανακλαστική λειτουργία, ακούσια και εκούσια κίνηση). Συγκεκριμένα είναι υπεύθυνη

για την ισορροπία και τη συνεργασία των μυικών ομάδων κατά τη διάρκεια μιας κίνησης. (www.cerebralpalsysource.com) Συνήθως όταν διαγιγνώσκεται Ε.Π. με αταξία συνυπάρχει κυρίως υποτονία, σπαστικότητα και δυστονία, ενώ άτομα τα οποία παρουσιάζουν αταξία σαν μια μεμονωμένη διαταραχή συνήθως παρουσιάζουν κάποιο γενετικό σύνδρομο. (Workinger, S., F., Cerebral Palsy Resource Guide For Speech-Language Pathologists) Αυτός ο τύπος Ε.Π. προσβάλλει ως επί το πλείστον και τα 4 άκρα (τετραπληγία) και τον κορμό ενώ ο επιπολασμός του τύπου αυτού ανέρχεται στο 5-10% των ατόμων με Ε.Π..

Πιο συγκεκριμένα η αταξική Ε.Π. παρουσιάζεται με εμφανές μειωμένο μυικό τόνο, αδυναμία στο συγχρονισμό της κίνησης και στην ισορροπία. Ακόμη συνοδεύεται με τρέμουλο, διαταραχή στην αντίληψη του βάθους και αδυναμία στον έλεγχο του εύρους και της κίνησης κυρίως σε εκούσιες κινήσεις. Σαν αποτέλεσμα, τα άτομα με αταξική Ε.Π. παρουσιάζονται με ασταθές βάδισμα ενώ τα κάτω άκρα τους απέχουν πολύ το ένα από το άλλο. Επίσης δυσκολεύονται στη διατήρηση μιας στάσης καθώς συνεχώς κινούνται, λόγω του μειωμένου μυικού τόνου. Αυτή η κατάσταση/δυσκολία κάνει τα άτομα με αταξική Ε.Π. να φαίνονται ασταθή και τρεμάμενα, αφού βρίσκονται σε συνεχή «επαγρύπνηση» για να διατηρήσουν την ισορροπία τους.

Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό των ασθενών με αταξική Ε.Π. είναι ο τρόμος ο οποίος εμφανίζεται, ειδικά όταν πρόκειται να εκτελέσουν λεπτές και γρήγορες κινήσεις, όπως να γράψουν ή να κουμπώσουν ένα κουμπί. Αυτό το φαινόμενο τρόμου, γνωστό και ως τρόμος σκοπού επιδεινώνεται καθώς ο ασθενής πραγματοποιεί εκούσιες κινήσεις. Για παράδειγμα όταν ο ασθενής θέλει να πιάσει ένα αντικείμενο, π.χ. ένα βιβλίο, το χέρι του ασθενούς αρχίζει να τρέμει. Ως εκ τούτου, ο ασθενής με αταξική Ε.Π. χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να ολοκληρώσει μια πράξη σε σύγκριση με ένα φυσιολογικό άτομο ενώ συγχρόνως και ο

χρόνος έναρξης μιας πράξης είναι εξίσου μεγαλύτερος από αυτόν του φυσιολογικού ατόμου. (www.cerebralpalsysource.com) Τα άτομα με αταξική Ε.Π. μπορεί να παρουσιάζουν νυσταγμό ή γρήγορες και ακούσιες κινήσεις της κόρης των οφθαλμών τους από τη μία πλευρά στην άλλη. (www.neurology.health-cares.net)

Τέλος, θα πρέπει να συμπληρωθεί το γεγονός ότι δεν έχει βρεθεί καμία θεραπεία για αυτή τη διαταραχή παρόλο τις μεθόδους που έχουν χρησιμοποιηθεί. Το βέλτιστο που μπορεί να δοθεί σε αυτά τα άτομα είναι μερική ανεξαρτησία. Ωστόσο σε αντίθεση με άλλες κινητικές διαταραχές η αταξία είναι η μόνη η οποία μπορεί να βελτιωθεί μέχρι την ηλικία των 8-10 ετών, αφού μέχρι τότε το ανθρώπινο σύστημα που ελέγχει την ισορροπία και τον συντονισμό των κινήσεων ολοκληρώνεται και διαμορφώνεται.

8.1.1.5 ΜΕΙΚΤΗ Ε.Π.

Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα υπάρχουν διαφορετικοί τύποι Ε.Π. όπως η σπαστική, η αθετωσική, η υποτονική και η αταξική. Καθένας από αυτούς παρουσιάζει τη δική του μοναδική κλινική εικόνα. Ο τελευταίος όμως τύπος Ε.Π. είναι αποτέλεσμα συνδυασμού δύο ή/και περισσότερων διαφορετικών τύπων Ε.Π.. Περίπου το 10% των ατόμων με Ε.Π. εμφανίζουν μεικτή Ε.Π..

Τα άτομα με μεικτή Ε.Π. συνήθως παρουσιάζουν σφικτό, άκαμπτο μυϊκό τόνο, χαρακτηριστικό της σπαστικής Ε.Π. και τις ακούσιες κινήσεις της αθετωσικής Ε.Π.. Αυτός ο συνδυασμός προκαλείται από βλάβη τόσο στο πυραμιδικό όσο και στο εξωπυραμιδικό σύστημα. Συνήθως, η σπαστικότητα είναι πιο εμφανής, ενώ οι ακούσιες κινήσεις γίνονται όλο και πιο έντονες μεταξύ των 9 μηνών και των 3 ετών. Ίσως

να χρειαστεί μήνες ή/και χρόνια για να αναγνωριστεί η μεικτή Ε.Π. και να καθοριστεί επακριβώς.

Η πιο συχνή εμφάνιση του μεικτού τύπου είναι ο συνδυασμός της σπαστικότητας με την αθέτωση, ο πιο σπάνιος είναι η αθέτωση με την αταξία, ενώ και οι υπόλοιποι συνδυασμοί είναι πιθανοί. Είναι πιθανόν να συνυπάρξουν η σπαστική Ε.Π., η αθετωσική και η αταξική.

Όταν συνυπάρχει σπαστικότητα με αθέτωση τα παιδιά παρουσιάζουν σπαστικότητα και δυσκαμψία σε μία ή περισσότερες μυϊκές ομάδες με περιορισμένο εύρος κίνησης. Παρουσιάζουν δυσκολία στο να μετακινηθούν από το ένα σημείο στο άλλο και στο να κρατήσουν ένα αντικείμενο. Από την άλλη πλευρά λόγω της βλάβης στα βασικά γάγγλια εμφανίζουν αδυναμία διατήρησης μίας στάσης, αδυναμία συντονισμού των κινήσεων ενώ παρουσιάζουν ακούσιες κινήσεις κυρίως στο πρόσωπο, στα χέρια και στον κορμό. Αυτές οι ακούσιες κινήσεις επιδεινώνουν τη διαδικασία της ομιλίας και της σίτισης. Οι κινήσεις αυτές αυξάνονται κατά τη διάρκεια συναισθηματικών εντάσεων ενώ εξαφανίζονται κατά τη διάρκεια του ύπνου. (www.cerebralpalsysource.com)

Τέλος, όπως όλες οι διαταραχές έτσι και αυτός ο τύπος Ε.Π. παρουσιάζει διακυμάνσεις στη σοβαρότητα του (ήπια-σοβαρή). Παρόλα αυτά τις περισσότερες φορές έχει σοβαρό αντίκτυπο στη ζωή του ατόμου. Μεταξύ των κινητικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν αυτά τα άτομα, έχουν δυσκολία ακόμα και στο να καθίσουν ή να σηκωθούν από τη θέση τους, ενώ οι πιο σοβαρές περιπτώσεις «συνοδεύονται» και από διαταραχές όπως γνωστικά ελλείμματα, ελλείμματα όρασης και ακοής, ακράτεια, μειωμένη αίσθηση του πόνου, αναπτυξιακές δυσκολίες και επιληψία.

8.1.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΣΤΟ ΣΩΜΑ

Όπως προαναφέρθηκε η Ε.Π. μπορεί να κατηγοριοποιηθεί και με βάση το βαθμό και την κατανομή της βλάβης στα άκρα με τους όρους: μονοπληγία, ημιπληγία, διπληγία, τριπληγία και τετραπληγία. Εάν παραμεληθεί αυτή η κατηγοριοποίηση στη διάγνωση της Ε.Π. τότε αυτόματα θεωρείται ότι η βλάβη είναι συμμετρικά κατανεμημένη στο σώμα από άκρη σε άκρη. Επίσης, τις περισσότερες φορές η σοβαρότητα της βλάβης διαφέρει στα πάνω άκρα σε σχέση με τα κάτω και αντίστροφα. Για παράδειγμα στα άτομα με σπαστική διπληγία τα κάτω άκρα είναι περισσότερο προσβεβλημένα σε σχέση με τα άνω. Ομοίως και τα άτομα με αθροιστική Ε.Π στα οποία εμφανίζεται μεγαλύτερη κατανομή της βλάβης στα άνω άκρα και στον κορμό απ' ό τι στα κάτω άκρα. Είναι πολύ πιθανόν σε άτομα με Ε.Π. η βλάβη να είναι εντονότερη στο ένα ήμισυ του σώματος (διπλή ημιπληγία ή τετραπληγία με υπερτεθειμένη ημιπληγία) ή να αφορά μόνο το ένα απ' αυτά (ημιπληγία). Αξιολογώντας λοιπόν και κατανοώντας την κατανομή της βλάβης στο σώμα στα άτομα με Ε.Π., μπορούν να γίνουν αντιληπτές οι παροντικές και οι μελλοντικές ανάγκες του ατόμου και να εγκαθιδρυθεί ένα κατάλληλο και σωστό θεραπευτικό πρόγραμμα. (Workinger, S., M., Cerebral Palsy Resource Guide For Speech-Language Pathologists)

8.1.2.1 ΤΕΤΡΑΠΛΗΓΙΑ

Η τετραπληγία είναι ο τύπος της Ε.Π. στον οποίο είναι επηρεασμένα και τα τέσσερα άκρα, όχι απαραίτητως ολική παράλυση ή έλλειψη της λειτουργικότητας τους. Η τετραπληγία προκαλείται από βλάβη στο νωτιαίο μυελό ο οποίος στέλνει κινητικά και αισθητικά μηνύματα στα

άκρα του σώματος. Πολύ συχνά συναντώνται στη βιβλιογραφία οι όροι «πενταπληγία» ή «περιπλοκή ολόκληρου του σώματος». Οι όροι αυτοί χρησιμοποιούνται στις περιπτώσεις εκείνες όπου έχουν επηρεαστεί και ο λαιμός και η κεφαλή. Στην περίπτωση αυτή σίγουρα τα προβλήματα που θα αντιμετωπίζει το άτομο θα είναι περισσότερα και σοβαρότερα όπως δυσκολία στη σίτιση και στην αναπνοή αφού υπάρχει πρόβλημα στον έλεγχο των μυών και αδυναμία στο συγχρονισμό τους ώστε να λειτουργήσουν ομαλά και με συνέργεια.

Ο πιο συχνός τύπος τετραπληγίας είναι η σπαστική. Οι ασθενείς με ήπια σπαστική τετραπληγία μπορούν να καθίσουν καλά, ίσως να μπορούν να διανύσουν μια μικρή απόσταση περπατώντας και χρησιμοποιώντας κάποιο βοήθημα όπως μαστούνι, μπορούν να σηκωθούν από το αναπηρικό καροτσάκι και ίσως να δύνανται να σιτιστούν μόνοι τους. Σε αντίθεση βέβαια με τη σοβαρότερη μορφή σπαστικής τετραπληγίας όπου το άτομο αδυνατεί να χρησιμοποιήσει κάποιο βοήθημα για να περπατήσει, δεν μπορεί να κινηθεί ανεξάρτητο ακόμα και σε αναπηρικό καροτσάκι, έχει δυσκολία στο να καθίσει, σαφώς αδυνατεί να σιτιστεί μόνο του και δυσκολεύεται να επικοινωνήσει, αφού υπάρχει πρόβλημα και στον έλεγχο των μυών του στόματος και της γλώσσας. Συνήθως τα παιδιά με σπαστική τετραπληγία παρουσιάζουν γνωστικά ελλείμματα, ημιπαρετικό τρόμο ο οποίος επηρεάζει τα άκρα της μίας πλευράς του σώματος και επιδεινώνει την κίνηση και διάσπαση προσοχής και συγκέντρωσης.

www.cerebralpalsysource.com/www.originsofcerebralpalsy.com)

Τέλος τα άτομα αυτά αντιμετωπίζουν αναπνευστικά προβλήματα αφού ο εκούσιος έλεγχος των αναπνευστικών μυών και των οργάνων της αναπνοής είναι επηρεασμένος σε μεγάλο βαθμό. Ως εκ τούτου θα υπάρχει και διαταραχή στους καρδιακούς ρυθμούς.

Η τετραπληγία είναι ένας εξαιρετικά δύσκολος τύπος Ε.Π. τον οποίο έχει να αντιμετωπίσει κανείς και που εκτός από τις κατάλληλες συσκευές που απαιτεί και βοηθήματα χρήζει και την κατάλληλη υποστήριξη από εξειδικευμένη ομάδα ειδικών.

8.1.2.2 ΗΜΙΠΛΗΓΙΑ

Η ημιπληγία είναι η διαταραχή η οποία επηρεάζει το ένα ήμισυ του σώματος σε ασθενείς με Ε.Π., ωστόσο δεν αναφέρεται μόνο σε ασθενείς με Ε.Π.. Επηρεάζει είτε το αριστερό είτε το δεξί μέρος του σώματος και προκαλείται από βλάβη σε κάποιο μέρος του εγκεφάλου η οποία μπορεί να λάβει χώρα κατά την προγεννητική, περιγεννητική ή βρεφική περίοδο, ακόμα και μέχρι την ηλικία των τριών ετών. Γενικά, κάποια βλάβη στο αριστερό ημισφαίριο θα προκαλέσει δεξιά ημιπάρεση ενώ κάποια βλάβη στο δεξί ημισφαίριο αριστερή ημιπάρεση. Η παιδική ημιπάρεση είναι μια σχετικά συχνή διαταραχή η οποία προσβάλλει περίπου 1 στα 1000 παιδιά.

Ακόμα, η ημιπληγία επηρεάζει διαφορετικά κάθε παιδί. Η πιο σοβαρή μορφή της παρουσιάζεται με μειωμένο μυϊκό τόνο και αδυναμία ελέγχου της κίνησης στην επηρεασμένη πλευρά. Αυτή η κλινική εικόνα μπορεί να είναι πολύ εμφανής στο ένα παιδί ενώ σε κάποιο άλλο να γίνεται μόλις αντιληπτή ιδιαίτερα όταν πρόκειται για συγκεκριμένες κινήσεις.

Τέλος, υπολογίζεται ότι περίπου το 50% των παιδιών με ημιπληγία έχουν επιπλέον προβλήματα σχετικά με την Ε.Π. αφού οι συνοδές διαταραχές είναι συνήθως ιατρικής φύσεως όπως επιληψίες. (www.cerebralpalsysource.com)

8.1.2.3 ΔΙΠΛΗΓΙΑ

Η διπληγία είναι ο τύπος της Ε.Π. ο οποίος επηρεάζει δύο άκρα (τα δύο άνω ή τα δύο κάτω). Οι περισσότερες περιπτώσεις διπληγίας αφορούν κυρίως τα κάτω άκρα και πιο σπάνια και ηπιότερα τα άνω. Τα περισσότερα παιδιά με διπληγία παρουσιάζουν σπαστικότητα και δυσκολία στην ισορροπία και στο συντονισμό των κινήσεων. Ωστόσο υπάρχουν διακυμάνσεις στο βαθμό της σοβαρότητας της διπληγίας, από ήπια, μέτρια έως και σοβαρή. Τα παιδιά με ήπια διπληγία μπορούν να συμμετέχουν στις περισσότερες δραστηριότητες που απαιτούν περπάτημα. Στη συνέχεια τα άτομα με μέτρια διπληγία είναι ικανά να συμμετέχουν στις περισσότερες καθημερινές δραστηριότητες αλλά ίσως χρειαστεί κάποια στιγμή να χρησιμοποιήσουν κάποιο βοήθημα όπως μπαστούνακι (περπατητή) ή αναπηρικό καροτσάκι -τα οποία χρειάζονται συνεχώς τα άτομα με σοβαρή διπληγία-.

Τέλος, όπως και οι περισσότεροι τύποι Ε.Π. έτσι και η διπληγία είναι δύσκολο να ανιχνευτεί σε πρώιμο στάδιο. (www.originsofcerebralspalsy.com)

8.1.2.4 ΜΟΝΟΠΛΗΓΙΑ

Η μονοπληγία είναι ίσως η σπανιότερη μορφή Ε.Π. αφού επηρεάζει μόνο το 1 άκρο και συνήθως θεωρείται σαν ημιπληγία στην οποία το ένα άκρο έχει επηρεαστεί εντονότερα από το άλλο. Κυρίως το χέρι είναι αυτό που επηρεάζεται σ' αυτές τις περιπτώσεις ενώ η διαταραχή είναι εντονότερη στο κατώτερο σημείο του άκρου.

8.1.2.5 ΤΡΙΠΛΗΓΙΑ

Η τριπληγία επηρεάζει τρία άκρα, συνήθως τα δύο πόδια και ένα από τα άνω άκρα. Αυτός ο τύπος τις περισσότερες φορές θεωρείται σαν

διπληγία σε συνδυασμό με ημιπληγία ή σαν τετραπληγία με το ένα άκρο να είναι λιγότερο επηρεασμένο.

9. ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Η Ε.Π. όπως έχει ήδη αναφερθεί είναι μια διαταραχή η οποία προκαλεί ανώμαλο-μη φυσιολογικό μυϊκό τόνο και ως εκ τούτου παθολογικά κινητικά πρότυπα τα οποία απέχουν από τη χρονολογική ηλικία του παιδιού. Οι Connor, Williamson και Siepp (1987) περιέγραψαν πέντε πολύ σημαντικά στοιχεία της φυσιολογικής κιναισθητικής ανάπτυξης του παιδιού :

1. Η ανάπτυξη των κινητικών προτύπων είναι συνεχής και αλληλοεξαρτώμενη που σημαίνει ότι όλες οι κινητικές δραστηριότητες αναπτύσσονται με βάση τις ήδη κατεκτημένες κινητικές δεξιότητες. Επιπλέον, τα νήπια συνδυάζουν όλα τα συστατικά μέρη της κίνησης τα οποία έχουν ήδη συγκεντρώσει ώστε να δημιουργήσουν νέες κινητικές δεξιότητες ανάλογες με την ηλικία τους.
2. Η αλληλουχία των κινητικών προτύπων συμπίπτει εν μέρει, αφού το παιδί δεν βρίσκεται σε μόνο ένα αναπτυξιακό στάδιο για κάποια χρονική περίοδο. Αντίθετα, «πειραματίζονται» και συνδυάζουν όλα τα επιτυχώς κερτημένα κινητικά στάδια ώστε να μάθουν μία νέα κινητική δεξιότητα.
3. Η κιναισθητική ωρίμανση συντελείται όταν η αδρή κινητικότητα "διασπάται" σε πιο συγκεκριμένα μέρη, δηλαδή, στη λεπτή κινητικότητα. Όταν συμβαίνει αυτή η ωρίμανση τότε επιτρέπεται στα μέρη του σώματος να λειτουργήσουν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο.
4. Η κιναισθητική ανάπτυξη προάγεται από πάνω προς τα κάτω, δηλαδή, ο έλεγχος της κεφαλής συμβαίνει πριν το παιδί ελέγξει τα

πόδια και οι κινητικές δεξιότητες του κορμού και του άνω σώματος αναπτύσσονται και ολοκληρώνονται προτού ανακτηθούν αυτές του κάτω σώματος.

5. Τέλος, η κιναισθητική ανάπτυξη αναπτύσσεται ξεκινώντας από τα εγγύτερα σημεία του σώματος και καταλήγει στα πιο απομακρυσμένα. Αυτό σημαίνει ότι ο έλεγχος της κίνησης των μερών που βρίσκονται εγγύτερα στην νοητή γραμμή του σώματος, π.χ. των ώμων πραγματοποιείται νωρίτερα από τα μέρη του σώματος που είναι πιο απομακρυσμένα όπως τα δάχτυλα των χεριών και των ποδιών.

Όταν κάποιος αναφέρεται στην φυσιολογική ανάπτυξη του βρέφους ή του νηπίου το πρώτο πράγμα που μας έρχεται στο μυαλό είναι οι πιο σημαντικοί θεμέλιοι λίθοι της κίνησης όπως σε ποια ηλικία το μωρό κάθεται, στέκεται ή περπατάει. Σύμφωνα με τον Bly (1983) η φυσιολογική κινητική ανάπτυξη του ατόμου ποικίλει και βασίζεται κυρίως στην ωρίμανση του νευρικού συστήματος, στον ατομικό γενετικό κώδικα (DNA) και στο αν υπάρχει κατάλληλη τροφοδοσία ερεθισμάτων και εμπειριών. Ο Bly ακόμα προσθέτει ότι στην ολοκλήρωση της κινητικής ανάπτυξης συμβάλει σημαντικά η είσοδος ερεθισμάτων από όλα τα αισθητηριακά συστήματα όπως αντιληπτικά, απτά, κιναισθητικά, οπτικά και αιθουσιαία.

Η Ε.Π. τώρα, προκαλείται από κάποια βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), η οποία προκαλεί δυσκολία στο συντονισμό της στάσης και της κίνησης και συνυπάρχει με ανώμαλο μυϊκό τόνο ο οποίος οδηγεί σε καθυστέρηση της κινητικής ανάπτυξης και τον περιορισμό της λειτουργικότητας. (Bobath & Bobath, 1984) Η Neuro-Developmental Treatment έχει επεκταθεί πάνω στο θέμα και υποστηρίζει ότι παθολογικές κινήσεις που εμφανίζουν τα άτομα με βλάβη στο ΚΝΣ προέρχονται από:

I. Καταστροφή κάποιας συγκεκριμένης νευρικής μεμβράνης.

- II. Την «προσπάθεια» των εναπομεινάντων υγιών υποσυστημάτων του νευρικού συστήματος ώστε να αντισταθμιστεί η αρχική βλάβη.
- III. Την παραγωγή μη αποτελεσματικών και λειτουργικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των περιβαλλοντικών ερεθισμάτων και των μερών του σώματος λόγω του κατεστραμμένου νευρικού συστήματος.
- IV. Την αδυναμία του ΚΝΣ να προσαρμοστεί στα ερεθίσματα που προέρχονται από το περιβάλλον. (Howle, 2002)

Το ΚΝΣ των παιδιών με Ε.Π. αδυνατεί να μεταφέρει με επιτυχία μηνύματα από τα διάφορα αισθητήρια όργανα στον εγκέφαλο και να πληροφορηθεί σχετικά με τις αλλαγές στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον. Αφού λοιπόν η αύξηση και η ωρίμανση του εγκεφάλου αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις της ψυχοκινητικής εξέλιξης του παιδιού, ένα βρέφος με κάποια βλάβη στο νευρικό σύστημα σύντομα θα εμφανίσει σημεία που παραπέμπουν σε κάποια διαταραχή στην κινητική ανάπτυξη. Οι πρώτες ενδείξεις αυτής της βλάβης αφορούν την παραμονή των νεογνικών αντανακλαστικών πέρα από την ηλικία την οποία θα έπρεπε να μειωθούν, αφού φυσιολογικά μετά από ένα χρονικό διάστημα αφότου εκλύονται θα πρέπει να ενσωματωθούν. Σύμφωνα με τον Sherrington, τα αντανακλαστικά είναι ο θεμέλιος λίθος που χρησιμοποιούν τα ανώτερα κινητικά κέντρα του εγκεφάλου για να προσαρμόσουν και να διαφοροποιήσουν πολύπλοκες κινητικές συμπεριφορές και κυρίως αυτές που συμβαίνουν ενάντια στη βαρύτητα. Η έκλυση τους νευρολογικά επιτελείται από το πρώτο επίπεδο κινητικής οργάνωσης, δηλαδή μέσω του κατώτερου κινητικού νευρώνα. Αντανακλαστική αντίδραση είναι η αυτόματη, στερεότυπη και συχνά πολύ σημαντική απάντηση σε εξειδικευμένο και αρκετά ήπιο ερέθισμα.

(Αγγελοπούλου-Σακαντάμη,2004) Οι αντανακλαστικές κινήσεις είναι ακούσιες κινητικές αντιδράσεις του ανθρώπου οι οποίες οφείλονται σε κάποιο εξωτερικό ερέθισμα και αποτελούν ουσιαστικά μηχανισμούς επιβίωσης και προστασίας που όμως μπορούν να εξελιχθούν σε μηχανισμούς μάθησης μέσα από κατάλληλες διεργασίες.

(Κουτσούκη, 2001)

Η κατανόηση της φύσης και του μηχανισμού των αντανακλαστικών αντιδράσεων καθώς και της εξέλιξης τους, αποτελούν τα θεμέλια της κατανόησης της ανθρώπινης ανάπτυξης. Η φάση των αντανακλαστικών κινήσεων περιλαμβάνει δύο στάδια:

- I. Το στάδιο συλλογής πληροφοριών και ερεθισμάτων και
- II. Το στάδιο αποκωδικοποίησης των πληροφοριών.

Περίπου από τον τέταρτο μήνα της εμβρυικής ζωής μέχρι τον τέταρτο μήνα της νηπιακής ηλικίας, οι περισσότερες κινήσεις του μωρού είναι αντανακλαστικές. Οι ακούσιες αντιδράσεις είναι απόρροια αλλαγών στη διέγερση της πίεσης, της όρασης, της ακοής και της αφής. (Sherrill, 1998) Αυτά τα κίνητρα και οι αντιδράσεις διαμορφώνουν τη βάση για το στάδιο κωδικοποίησης της φάσης της αντανακλαστικής κίνησης. Τα αντανακλαστικά σε αυτό το σημείο στη ζωή του βρέφους, χρησιμεύουν σαν μια πρώιμη συσκευή συλλογής πληροφοριών για την αποθήκευση πληροφοριών στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο. Όσο τα υψηλότερα κέντρα του εγκεφάλου κερδίζουν μεγαλύτερο έλεγχο της αισθητικοκινητικής λειτουργίας, το βρέφος έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί πληροφορίες ακριβέστερα και αρτιότερα. (Δούκα & Κολυβάς, 2004) Τα νεογνικά αντανακλαστικά λοιπόν δεν ενσωματώνονται στα βρέφη με Ε.Π. με αποτέλεσμα κατά τη διάρκεια εκτέλεσης λειτουργικών δραστηριοτήτων το παιδί με Ε.Π. να επαναλαμβάνει κινητικές συμπεριφορές που βασίζονται στα

αντανακλαστικά αυτά και ως εκ τούτου οι κινήσεις τους έχουν περιορισμένη ποικιλία και προσαρμοστική ικανότητα.

Σύμφωνα με την κλίμακα κινητικής ανάπτυξης Milani-Comparetti τα αντανακλαστικά ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες :

1. Πρωτόγονα/αρχέγονα αντανακλαστικά, είναι αυτά που εμφανίζονται κατά τη νεογνική ηλικία (3-4 πρώτους μήνες) με ορισμένη σειρά και εξαφανίζονται σε καθορισμένες περιόδους της ανάπτυξης. Τα πρωτόγονα αντανακλαστικά που δεν ενσωματώνονται παρεμποδίζουν τον έλεγχο της στάσης και της κίνησης του σώματος.
2. Αντιδράσεις ανόρθωσης οι οποίες εμφανίζονται τους πρώτους τρεις, τέσσερις μήνες και είναι σημαντικές για την όρθια στάση του σώματος.
3. Προστατευτικές αντιδράσεις: εμφανίζονται μετά τον τέταρτο μήνα και εκλύονται για να προστατεύσουν το σώμα από ατύχημα.
4. Ισοροπιστικές αντιδράσεις: εμφανίζονται μετά τον έκτο μήνα και χρησιμεύουν στο να επαναφέρουν το σώμα στο αρχικό κέντρο βάρους.

Κάποια σημαντικά αντανακλαστικά είναι τα παρακάτω :

- *Το αντανακλαστικό της αναζήτησης και του θηλασμού:* τα οποία εμφανίζονται την 28^η εβδομάδα κύησης και ενσωματώνονται περί τον 2^ο -5^ο μήνα. Το αντανακλαστικό αναζήτησης εκλύεται με ελαφρύ άγγιγμα της παρειάς ή της άκρης του στόματος του βρέφους και προκαλεί στροφή της κεφαλής στην κατεύθυνση του ερεθίσματος με άνοιγμα του στόματος και έκταση της γλώσσας. Όσον αφορά το αντανακλαστικό του θηλασμού προκαλείται όταν το στόμα προσαρμοστεί στη θηλή του μαστού όπου και επιτυγχάνονται θηλαστικές κινήσεις, τις οποίες ακολουθούν

οι κινήσεις κατάποσης. Θεωρείται αντανακλαστικό προσαρμογής και επιβίωσης και αντικαθίσταται από εκούσιες κινήσεις όταν ενσωματωθεί. Το παιδί με Ε.Π. στο οποίο δεν έχει ενσωματωθεί το αντανακλαστικό αυτό, το εκδηλώνει κάθε φορά που κάποιο αντικείμενο αγγίζει την περιοχή του στόματος με αποτέλεσμα να προκαλείται υπερβολική έκκριση σιέλου ή και εμετού (Κουτσούκη, 2001) και ευερεθιστότητα κατά τη σίτιση.

- *Το αντανακλαστικό δήξεως*: το οποίο εμφανίζεται κατά την 28^η εβδομάδα κύησης και ενσωματώνεται κατά τον 3^ο-4^ο μήνα. Το αντανακλαστικό αυτό εκλύεται όταν ακουμπήσουμε το σημείο μεταξύ της κάτω γνάθου και των ούλων, και το παιδί δαγκώνει το ερέθισμα.
- *Το αντανακλαστικό εξεμέσεως*: το οποίο εμφανίζεται στη γέννηση, παραμένει σε όλη τη ζωή αλλά εξασθενεί με την ηλικία. Συνήθως το αντανακλαστικό εξεμέσεως όταν είναι έντονο σε ένα βρέφος ανησυχεί τους γονείς. Το αντανακλαστικό αυτό προστατεύει το βρέφος από πνιγμό, καθώς αυτό μαθαίνει τον τρόπο της σίτισης (πώς να σχηματίζει τον βλωμό και πότε πρέπει να καταπιεί).
- *Το αντανακλαστικό Moro ή ξαφνιάσματος ή εναγκαλισμού (Moro reflex)*: εμφανίζεται την 28^η εβδομάδα κύησης και ενσωματώνεται περί τον 4^ο-6^ο μήνα. Είναι από τα πλέον γνωστά και χρήσιμα στην κλινική πράξη αντανακλαστικά, γιατί έχει χαρακτηριστικά τυπική εικόνα και εύκολα ανιχνεύονται παρεκκλίσεις που χρήζουν διερεύνησης. Εμφανίζεται έντονα τους πρώτους τρεις μήνες, υποχωρεί βαθμιαία και εξαφανίζεται, μετά τον 6^ο μήνα της ζωής του βρέφους. Αντικαθίσταται αργότερα από μια πολύ ασθενή

αντίδραση ξαφνιάσματος (startle reflex). Εκδηλώνεται όταν το βρέφος βρίσκεται σε ύπτια θέση και κάποιος του προκαλεί ένα ξάφνιασμα (είτε με ακουστικό ερέθισμα είτε με οπτικό). Η κινητική απάντηση του βρέφους συνίσταται σε μεγάλη απαγωγή των βραχιόνων και άνοιγμα των χεριών με κάμψη των αντιχειρών που ακολουθείται από κάμψη των άνω άκρων σε σχήμα εναγκαλισμού. Συχνά περιλαμβάνει κλάμα, σύσπαση των ραχιαίων μυών και κάμψη των κάτω άκρων. Αυτής της αντίδρασης ακολουθεί επαναφορά των άκρων στην αρχική θέση. Το άτομο με Ε.Π. εκδηλώνει το αντανακλαστικό Moro σε όλη του τη ζωή κάθε φορά που ξαφνιάζεται, εκνευρίζεται ή ακούει έναν απρόσμενο θόρυβο. (Αγγελοπούπου- Σακαντάμη, 2004)

- Το αντανακλαστικό της σύλληψης ή της αρπαγής (*palmar grasping reflex*): εκλύεται όταν εφαρμόσουμε ένα ερέθισμα στην ανοιχτή παλάμη του βρέφους. Η παλάμη του βρέφους σφίγγει το αντικείμενο που εφαρμόστηκε με δύναμη, ειδικότερα όταν γίνεται προσπάθεια απόσυρσης των δακτύλων ή του αντικειμένου. Η έντονη σύλληψη οφείλεται στη φυσιολογική υπερτονία που εμφανίζουν τα νεογνά και τα μικρά βρέφη, λόγω ανωριμότητας του πυραμιδικού συστήματος. Η παραμονή του αντανακλαστικού πέραν του 3^{ου} μήνα, σημαίνει βλάβη του πυραμιδικού συστήματος. Το παιδί με Ε.Π. εκδηλώνει εύκολα το σφίξιμο της παλάμης γύρω από ένα αντικείμενο αλλά συναντά μεγάλη δυσκολία να το απελευθερώσει. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μύες των δακτύλων μαζί με αυτούς της παλάμης συσπώνται και διατηρούν αυτή τη σύσπαση μέχρι να επέλθει χαλάρωση.

- *Η αντίδραση Landau:* η οποία συμβαίνει όταν βάζουμε το παιδί σε οριζόντια ύπτια αιώρησης με το ένα μας χέρι κάτω από το στήθος του. Το βρέφος φέρνει το κεφάλι στο ίδιο ύψος με τον κορμό και έπειτα εκτείνει συμμετρικά τα ισχία του. Από τη θέση αυτή εάν φέρουμε σε κάμψη το κεφάλι του, κάμπτονται ταυτόχρονα και τα ισχία του. Η αντίδραση αυτή, δηλαδή η συμμετρική έκταση του κορμού και των ισχίων, αποτελεί σημαντικό στάδιο για την ορθοστάτηση του βρέφους, και εμφανίζεται περί τον 6^ο μήνα (σπάνια νωρίτερα) ενώ ενσωματώνεται περίπου τον 12^ο-24^ο μήνα. Η αντίδραση Landau απουσιάζει στα παιδιά με Ε.Π..
- *Το πελματιαίο αντανακλαστικό:* εμφανίζεται την 28^η εβδομάδα κύησης και ενσωματώνεται όταν εφαρμόσουμε ερέθισμα στο πέλμα του βρέφους με ένα λεπτό αντικείμενο ή με τον αντίχειρα του εξεταστή. Όταν ενσωματωθεί αντικαθίσταται από ένα άλλο αντανακλαστικό που προκαλεί κάμψη και σύγκλιση των δακτύλων του πέλματος (Κουτσούκη, 2001). Η πίεση στο πέλμα του ποδιού από την επαφή του με την επιφάνεια στήριξης έχει ως αποτέλεσμα την κάμψη των δακτύλων. Το αντανακλαστικό της σύλληψης των κάτω άκρων καταστέλλεται, όταν το νήπιο μαθαίνει να στέκεται με υποστήριξη, να περπατάει και να προχωράει με και χωρίς βοήθεια, αφού οι δραστηριότητες αυτές περιλαμβάνουν αυξημένη λειτουργικότητα των δακτύλων.
- *Το ασύμμετρο τονικό αυχενικό:* το οποίο ανήκει στα αντανακλαστικά θέσης και στάσης του σώματος. Εμφανίζεται την 37^η εβδομάδα κύησης και ενσωματώνεται τον 4^ο-6^ο μήνα, ενώ είναι περισσότερο εμφανές, μεταξύ του

2^{ου}-4^{ου} μήνα. Εκδηλώνεται κάθε φορά που γίνεται στροφή του κεφαλιού, με έκταση του βραχίονα που βρίσκεται στην ίδια πλευρά που έγινε η στροφή του κεφαλιού και κάμψη του αντίθετου βραχίονα. Το ίδιο συμβαίνει και στα κάτω άκρα.

- *Το συμμετρικό αυχενικό αντανακλαστικό:* εκδηλώνεται στο βρέφος όταν σκύβει το κεφάλι εμπρός με αντίστοιχη κάμψη των άνω άκρων και έκταση των κάτω.

Μερικά άλλα αντανακλαστικά τα οποία ανήκουν στην κατηγορία των αντανακλαστικών θέσης και στάσης σώματος είναι το τονικό αντανακλαστικό του λαβυρίνθου, το αντανακλαστικό του αλεξιπτωτιστή, του βαδίσματος και της κολύμβησης. (Hoywood, 1986)

Σύγκριση της κινητικής ανάπτυξης του φυσιολογικού παιδιού και του παιδιού με Ε. Π.. [ΛΙΤΙΝΑΣ Ν. (2007). Διαταραχές Λόγου/Ομιλίας Στην Ε.Π.. Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών]

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟ

Ε. Π.

- | | |
|---|---|
| 1. Ανεξάρτητες κινήσεις δακτύλων χεριών και ποδιών. | Ολικά πρότυπα κάμψης και έκτασης. |
| 2. Έλεγχος κεφαλής τέλειος 4 ^{ος} μήνας. | Έλλειψη ελέγχου κεφαλής. Δυσκολία στη σίτιση και αναπνοή. |
| 3. Προσανατολισμός στη μέση γραμμή 4 ^{ος} μήνας. | Χρησιμοποιεί μόνο το ένα χέρι. Δεν έρχεται στη μέση γραμμή. |

- | | |
|---|---|
| 4. Προετοιμασία για ορθοστάτηση και ισορροπία. Αρχίζει το Landau 6 ^{ος} μήνας. | Ασυμμετρία. Δεν υπάρχει Landau, δεν υπάρχει ορθοστάτηση. |
| 5. Στήριξη των άνω άκρων μπροστά. Ανασηκώνει το κεφάλι από την ύπτια θέση. Κάθεται για ένα λεπτό χωρίς στήριγμα. Το Moro εξαφανίζεται. 6 ^{ος} μήνας. | Το Moro συνεχίζεται, δεν μπορεί να καθίσει αστήρικτο δεν ανυψώνει το κεφάλι από την ύπτια θέση. |
| 6. Στροφή γύρω από τον άξονα του σώματος. 6 ^{ος} -7 ^{ος} μήνας. | Δεν υπάρχει στροφή. |
| 7. Ισορροπία κορμού. Κάθεται χωρίς στήριξη. 7 ^{ος} -8 ^{ος} μήνας. | Δεν κάθεται. |
| 8. Τέλεια ισορροπία όταν κάθεται. Έρχεται μόνο του στην καθιστή θέση. 8 ^{ος} μήνας. | Δεν μπορεί να καθίσει χωρίς στήριξη. |
| 9. Στέκεται με τα κάτω άκρα. Βαδίζει πλάγια, σηκώνει το ένα πόδι. 9 ^{ος} -10 ^{ος} μήνας. | Δεν υπάρχει απαγωγή και έκταση των άνω και κάτω άκρων. |

10. Η ΟΜΙΛΙΑ ΣΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

10.1 ΔΥΣΑΡΘΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Η πιο συχνή και χαρακτηριστική διαταραχή ομιλίας που συναντάμε στην Ε.Π. είναι η δυσαρθρία. (Hardy, 1983. Hodge & Wellmon, 1999) Σύμφωνα με τον Darley et al, ο όρος δυσαρθρία, αφορά “...μια ομάδα διαταραχών ομιλίας, οι οποίες οφείλονται στο διαταραγμένο έλεγχο των μυών του μηχανισμού της ομιλίας ο οποίος προκαλείται από βλάβη σε οποιοδήποτε σημείο του νευρικού κινητικού συστήματος που είναι υπεύθυνο για την ομιλία”. Η διαταραχή στο μυϊκό έλεγχο προέρχεται ίσως από τον ανώμαλο μυϊκό τόνο, τη διαταραχή στο συγχρονισμό και στην ανεκτικότητα των μυών της ομιλίας. Αυτοί οι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τη δύναμη, την ταχύτητα, το εύρος, τη σταθερότητα, τον τόνο ή την ακρίβεια των κινήσεων που απαιτούνται για τον έλεγχο της αναπνοής, της φώνησης, της αντήχησης, της άρθρωσης και της προσωδίας της ομιλίας (εκφραστική μελωδικότητα). (Duffy, 1995) Ο Netsell (2001) υποστηρίζει ότι οι δυσαρθρίες αντιπροσωπεύουν μια ομάδα διαταραχών ομιλίας οι οποίες είναι αποτέλεσμα νευρολογικών διαταραχών που προκαλούν έναν αριθμό κινητικών διαταραχών στη φωνητική οδό.

Τα χαρακτηριστικά της δυσαρθρίας στα άτομα με κάποια εκ γενετής διαταραχή όπως η Ε.Π. διαφέρουν από αυτά των ασθενών με κάποια επίκτητη διαταραχή (π.χ. τραύμα, όγκος), αφού οι τελευταίοι είχαν αναπτύξει φυσιολογική ομιλία για κάποια χρόνια. Τα παιδιά τα οποία δεν έχουν αναπτύξει ομιλία φυσιολογικά και πάσχουν από κάποια κινητική διαταραχή, δεν μπορεί να λαμβάνουν τα ίδια κιναισθητικά ερεθίσματα-εμπειρίες, όπως ένα φυσιολογικά αναπτυσσόμενο παιδί και δεν έχει την “ανάμνηση” των φυσιολογικών κινητικών προτύπων παραγωγής ομιλίας ώστε να μπορεί να αντισταθμίσει και να βελτιώσει την ομιλία του.

Ο Rutherford (1994) διευκρίνισε ότι δεν υπάρχει ομιλία χαρακτηριστική των ατόμων με Ε.Π. εξαιτίας των διαφορετικών τύπων

Ε.Π. που υπάρχουν, ενώ καθορίζεται και διαφορετική θεραπευτική διαδικασία για τον καθένα από αυτούς. Έχουν πραγματοποιηθεί αντιληπτικές μελέτες για τα χαρακτηριστικά της ομιλίας παιδιών με σπαστική και αθετωσική Ε.Π.. Τα παιδιά με αθέτωση παρουσίαζαν αργό ρυθμό, δυσρυθμίες, ακατάλληλες παύσεις στην ομιλία τους και μειωμένη ένταση ενώ από την άλλη μεριά τα παιδιά με σπαστικότητα είχαν αναπνευστική φωνή (breathy voice), μονότονο ύψος και ηχηρότητα, υπερρινικότητα και εναλλασσόμενη φωνητική κατά τη διάρκεια παραγωγής ομιλίας. (Seif, Netsell & Kent, 1981. Workinger & Kent, 1991) Επιπλέον, στα άτομα με αθετωσική Ε.Π. ήταν επηρεασμένα όλα τα υποσυστήματα της ομιλίας, ενώ στους ομιλητές με σπαστικότητα μεγαλύτερη περιπλοκή υπήρχε στο αναπνευστικό και λαρυγγικό σύστημα, και ως εκ τούτου παρουσίαζαν ως επί το πλείστον φωνητικές δυσκολίες ενώ η άρθρωσή τους παρέμενε σχεδόν άθικτη. (Seif et al, 1981. Workinger & Kent, 1991) Τέλος, η σοβαρότητα και ο τύπος της δυσαρθρίας εξαρτάται από τη σοβαρότητα και την τοποθεσία της βλάβης, (Hardy, 1983) ενώ τα υποσυστήματα της ομιλίας τα οποία είναι επηρεασμένα εξαρτώνται και αυτά σε ένα βαθμό από την τοποθεσία της βλάβης.

Για να παράγει ένα άτομο ομιλία προαπαιτείται η παραγωγή φωνής η οποία είναι αποτέλεσμα αλληλοεπίδρασης του αναπνευστικού συστήματος, του λάρυγγα και του ηχητικού συστήματος. Ο αέρας που εκπνέεται από τους πνεύμονες διέρχεται από τις φωνητικές χορδές, οι οποίες πάλλονται με αποτέλεσμα τη δημιουργία φωνής. Στη στοματική κοιλότητα, η φωνή παίρνει μορφή ανάλογα με την κίνηση των αρθρωτών όπου και παράγεται ομιλία. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η δυσαρθρία οφείλεται σε αδυναμία του νευρομυϊκού ελέγχου με συμπτώματα όπως αδυναμία, παράλυση, βραδύτητα απόκρισης, εξασθένηση και ασυνέργεια στις κινήσεις των μυών της ομιλίας. Επηρεάζει όχι μόνο την άρθρωση

αλλά και όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα της ομιλίας που είναι απαραίτητα για την επικοινωνία. Έτσι συναντάμε παράλληλα και διαταραχές στην αναπνοή όπως σύντομες φράσεις, στην αντήχηση όπως υπερρινικότητα, στη φώνηση, π.χ. τραχιά κοπιώδης φωνή και στην προσωδία όπως μονότονη ομιλία. Παρακάτω περιγράφεται το πώς επηρεάζεται το κάθε υποσύστημα της ομιλίας ξεχωριστά στα παιδιά με Ε.Π.:

10.1.1 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Τα παιδιά με Ε.Π. μπορεί να παρουσιάζουν δομικά ή λειτουργικά προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα όχι μόνο λόγω της δυσλειτουργίας του ΚΝΣ, αλλά και σαν απόρροια προωρότητας ή/και κάποιου άλλου ιατρικού προβλήματος και εξαιτίας των προβλημάτων της θέσης και της στάσης του σώματος που προκαλούνται από την ανωμαλία στο μυϊκό τόνο. Το πρόβλημα αυτό στο αναπνευστικό σύστημα επηρεάζει την ομιλία των παιδιών άλλοτε λιγότερο άλλοτε περισσότερο.

Οι Solomon & Charron (1998) έχουν παρατηρήσει εκτεταμένα το ρόλο της αναπνοής στην ομιλία των παιδιών με Ε.Π. και σημείωσαν ότι τα παιδιά με αθεωσική Ε.Π. παρουσιάζουν πολύ σοβαρά προβλήματα στη θωρακική αναπνοή και στην αναπνοή κατά την ομιλία σε σχέση με αυτά με σπαστική Ε.Π..

Επίσης, παρατήρησαν ότι τα παιδιά με Ε.Π. παρουσιάζουν αδύναμους αναπνευστικούς μύες και μειωμένο έλεγχο των μυών αυτών κατά τη διάρκεια της ομιλίας ενώ η πίεση στην υπογλωττιδική χώρα είναι ανεπαρκής ώστε να δονηθούν οι φωνητικές χορδές στο λάρυγγα.

Ο Hardy (1964) μελέτησε την αναπνευστική υποστήριξη κατά τη διάρκεια της ομιλίας, με όργανα, σε παιδιά με Ε.Π. και παρατήρησε “αδυναμία των αναπνευστικών μυών, ακούσια αντίσταση των ανταγωνιστών μυϊκών ομάδων και των ανατομικών δομών στις

αναπνευστικές κινήσεις, και/ή δυσκολία στο διαχωρισμό από τα άλλα κινητικά μέρη”. Ο Hardy (1961, 1967) επίσης αναφέρεται σε δύο παιδιά με σπαστική τετραπληγία τα οποία παρουσιάζουν αδυναμία στους μύες της εκπνοής και γενικά χαμηλή πίεση του εκπνεόμενου αέρα σε σχέση με άλλα παιδιά με τον ίδιο τύπο Ε.Π. και σημείωσε (1983) ότι αυτό συναντάται στα παιδιά με Ε.Π. τα οποία παρουσιάζουν μειωμένη ζωτική χωρητικότητα.

Ο Hardy (1983), επίσης τόνισε ότι η σχέση μεταξύ των αρθρωτών (λάρυγγας, υπερωοφαρυγγικός μηχανισμός, στοματική κοιλότητα) και του αναπνευστικού συστήματος είναι καθοριστική για να παράγει ένα άτομο ομιλία. Για παράδειγμα εάν ένα άτομο με Ε.Π. έχει μειωμένη ζωτική χωρητικότητα αλλά επαρκές κλείσιμο των φωνητικών χορδών και όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα λειτουργούν επαρκώς ώστε να εκμεταλλευτούν τον εξερχόμενο αέρα τότε το άτομο θα παράγει “σωστή” ομιλία. Εάν όμως συνυπάρχει μειωμένη ζωτική χωρητικότητα με αδυναμία και των υπολοίπων υποσυστημάτων της ομιλίας τότε θα επιβαρύνεται περισσότερο το αναπνευστικό σύστημα και ως εκ τούτου και η παραγωγή της ομιλίας κατά την οποία ο μέγιστος χρόνος φώνησης είναι πολύ μικρότερος του φυσιολογικού (σε παιδιά με σπαστική Ε.Π.). (Wit, Maasen, Gabreels & Thoonen, 1993 Workinger, 1986)

Είναι γεγονός ότι στα παιδιά με Ε.Π. όλες οι παράμετροι της αναπνοής είναι επηρεασμένοι (πίεση, ροή, όγκος και το σχήμα του στέρνου). Ο όγκος και η χωρητικότητα των πνευμόνων, ως επί το πλείστον, είναι μικρότεροι από τα φυσιολογικά δεδομένα. Επίσης επειδή τα παιδιά με Ε.Π. παρουσιάζουν αδυναμία των μυών, θα έχουν και δυσκολία στο να χρησιμοποιήσουν τους αναπνευστικούς μυς της εκπνοής για να επιτύχουν την ERV. Μία άλλη δυσκολία που προκύπτει λόγω της αδυναμίας αυτής είναι η δυσχέρεια στην εναλλαγή από τον ένα κύκλο αναπνοής σε μία επόμενη εισπνοή και η επιτυχής και ολοκληρωμένη

είσοδος και έξοδος του αέρα όπως τα φυσιολογικά παιδιά. (Solomon & Charron, 1998) Ακόμα, τα παιδιά αυτά πρέπει να χρησιμοποιούν μεγαλύτερη ποσότητα από την ήδη μειωμένη ζωτική χωρητικότητα για να παράγουν ομιλία, ενώ παρουσιάζουν τις περισσότερες φορές ανεπαρκές κλείσιμο σε κάποιο από τα σημεία της φωνητικής οδού.

Το σχήμα του στέρνου των ατόμων με Ε.Π. διαφέρει επίσης από αυτό των φυσιολογικών παιδιών αφού παρουσιάζει δυσμορφίες. (Davis, 1987) Αυτό ίσως να οφείλεται στον ανώμαλο μυϊκό τόνο και προκαλεί επιδείνωση στη φωνητική ποιότητα και στην ένταση. (Workinger & Kent, 1991)

Τέλος, το αναπνευστικό σύστημα παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ηχηρότητα της φωνής. Πιο συγκεκριμένα τόσο η υπογλωττιδική πίεση του αέρα όσο και οι αλλαγές που συμβαίνουν στο επίπεδο των φωνητικών χορδών καθορίζουν τα αντιληπτικά χαρακτηριστικά της ηχηρότητας. Ο Workinger (1986) παρατήρησε τα χαρακτηριστικά της ηχηρότητας στην ομιλία ατόμων με Ε.Π., αξιολογώντας το επίπεδο της πίεσης του αέρα σε προτάσεις επτά λέξεων. Περισσότερες εναλλαγές στην ηχηρότητα παρατηρήθηκαν στα άτομα με Ε.Π. στα οποία περιπλεκόταν τόσο ο αναπνευστικός μηχανισμός όσο και το λαρυγγικό σύστημα.

10.1.2 ΛΑΡΥΓΓΑΣ

Σύμφωνα με την μυοελαστική θεωρία, η παραγωγή φωνής βασίζεται σε μια αεροδυναμική διεργασία η οποία οφείλεται στην υπογλωττιδική πίεση του εκπνεόμενου αέρα και την ελαστικότητα των φωνητικών χορδών. Η συχνότητα με την οποία δονούνται οι φωνητικές χορδές και κατά συνέπεια η συχνότητα των παραγόμενων ήχων, εξαρτάται από την πίεση του υπογλωττιδικού αέρα, τη ροή του αέρα και τη γλωττιδική αντίσταση.

Η ανεπαρκής ποσότητα του εκπνεόμενου αέρα κατά την παραγωγή ομιλίας μπορεί να επιφέρει ποικίλα προβλήματα φώνησης στα άτομα με Ε.Π., όπως επίσης δυσφωνία μπορεί να προκληθεί και λόγω του ανώμαλου μυϊκού τόνου ή της δυσκολίας στο συντονισμό των λαρυγγικών κινήσεων. Ο Hardy (1983) ισχυρίστηκε ότι οι διαφοροποιήσεις στην ποιότητα της φωνής ατόμων με Ε.Π. σχετίζονται με προβλήματα που αφορούν την προσαγωγή και την απαγωγή των φωνητικών χορδών και τη διατήρηση της επαρκούς έντασης στις φωνητικές χορδές ώστε αυτές να δονηθούν. Εάν λοιπόν, υπάρξει χαμηλή υπογλωττιδική πίεση και ανεπαρκής δόνηση των φωνητικών χορδών το αποτέλεσμα θα είναι χαμηλή ένταση φωνής, με ακουστή εισπνοή. Εάν όμως υπάρξει υπερπροσαγωγή των φωνητικών χορδών τότε το αποτέλεσμα θα είναι κοπιώδης, τραχειά φωνή, ενώ σε σοβαρότερες περιπτώσεις ίσως να προκαλείται και αφωνία.

Τα άτομα με σπαστική Ε.Π. συχνά παρουσιάζουν διακυμάνσεις στη φωνητική ποιότητα κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Για παράδειγμα μπορεί να ξεκινήσουν να μιλάνε με σχετικά φυσιολογική φωνητική ποιότητα αλλά στη συνέχεια να αδυνατούν να διατηρήσουν επαρκή υπογλωττιδική πίεση με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν κοπιώδη φωνή με μειωμένη ένταση.

Τέλος, κλινικοί υποστηρίζουν ότι τα άτομα με Ε.Π. μπορεί να παρουσιάσουν δυσφωνία που προέρχεται από φωνητική κατάχρηση η οποία να οδηγεί σε οζίδια στις φωνητικές χορδές, ενώ μπορεί να υποφέρουν από έντονο βήχα και/ή βραχνάδα η οποία προέρχεται από τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση η οποία μπορεί να συνυπάρχει με την Ε.Π.. (Arvedson, 2002)

10.1.3 ΥΠΕΡΩΟΦΑΡΥΓΓΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Ο Netsell (1969) περιέγραψε διάφορες μορφές δυσλειτουργίας του ΥΦ μηχανισμού στα άτομα με Ε.Π.. Βρήκε λοιπόν ότι τα παιδιά με Ε.Π. παρουσίαζαν βαθμιαίο άνοιγμα ή κλείσιμο του ΥΦ μηχανισμού, υπερβολικό ή πρόωμο άνοιγμα του μηχανισμού κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Οι Kent & Netsell (1978) και ο Hardy (1961) υποστήριξαν ότι τα άτομα με αθέτωση παρουσίαζαν υπερρινικότητα λόγω του διακοπτόμενου κλεισίματος του ΥΦ μηχανισμού το οποίο προκαλείται από ανακριβή ανύψωση της υπερώας ενώ τα άτομα με σοβαρού τύπου αθέτωση μπορεί να παράγουν μόνο ρινικούς φθόγγους. Τέλος, οι Workinger & Kent (1991) παρατήρησαν υπερρινικότητα και στα άτομα με σπαστικότητα.

10.1.4 ΣΤΟΜΑΤΟΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Οι Morris & Klein και οι Arvedson & Brodsky (2002) περιέγραψαν τα παθολογικά κινητικά στοματικά πρότυπα που παρουσιάζουν τα παιδιά με Ε.Π. σε σχέση με τον φυσιολογικό στοματοκινητικό μηχανισμό. Μερικά από αυτά είναι υπερέκταση των χειλιών ή αδυναμία, υπερέκταση της κάτω γνάθου λόγω της σπαστικότητας ή αδυναμία της κάτω γνάθου και μάζεμα ή σφίξιμο της γλώσσας. Οι Kent & Netsell (1978) Kent, Netsell & Bauer (1975) μελέτησαν ενήλικες με αθετωσική Ε.Π. και παρατήρησαν μεγάλο εύρος της κίνησης της γνάθου και παθολογική θέση της γλώσσας.

Σε μία άλλη έρευνα για την παραγωγή της ομιλίας σε άτομα με σπαστικότητα και αθέτωση παρατηρήθηκαν τα παρακάτω. Η ομιλία των ατόμων με σπαστικότητα ήταν περισσότερο καταληπτή ενώ η άρθρωση τους ήταν λιγότερο επηρεασμένη σε σχέση με αυτή των ατόμων με αθετωσική Ε.Π.. Οι τελευταίοι δε παρουσίασαν το διπλό ποσοστό ακατάληπτων λέξεων στην ομιλία τους. Επίσης παρατηρήθηκε ότι όσον αφορά τον τύπο των λαθών δεν υπήρχε κάποια διαφορά αλλά η διαφορά

αφορούσε μόνο τον αριθμό τους. Οι Workinger & Kent (1991) παρατήρησαν ότι τα άτομα με αθέτωση εμφάνιζαν περισσότερα αρθρωτικά λάθη. Ο σημαντικότερος τύπος λάθους που παρατηρήθηκε ήταν η παράλειψη φωνημάτων ενώ ακολουθούσαν οι αλλοιώσεις φωνηέντων και τέλος οι αντικαταστάσεις φωνημάτων. Τα άτομα με αθέτωση παρουσίαζαν περισσότερες αντικαταστάσεις φωνημάτων και φωνητική διαταραχή ενώ βασικό χαρακτηριστικό των ατόμων με σπαστικότητα ήταν η ρινικοποίηση των φθόγγων.

Τέλος, οι Higgins & Hodge (2002) μελέτησαν την παραγωγή των φωνηέντων στα άτομα με δυσαρθρία και παρατήρησαν ότι υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της τοποθέτησης για την παραγωγή των φωνηέντων με το αποτέλεσμα στην παραγωγή τους σε μια λέξη και κατ' επέκταση στην καταληπτότητα μιας πρότασης.

10.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΥΣΑΡΘΡΙΩΝ

Υποτονική

Αναπνοή

μειωμένη ζωτική χωρητικότητα
διαταραγμένος έλεγχος εκπνοής
μικρές προτάσεις
μεγάλες παύσεις

Φώνηση

ψιθυριστή ποιότητα φωνής
ακουστή αναπνοή
μονότονη φωνή
μικρές φράσεις στη ελεύθερη ομιλία

Αντήρηση

ένρνη ομιλία

εξαγωγή αέρα από την μύτη

Άρθρωση

υποτονικά χείλη- γλώσσα- μάγουλα

λάθος παραγωγή φωνημάτων

Προσωδία

αργός ρυθμός ομιλίας

Σπαστική

Αναπνοή

σχεδόν φυσιολογική

Φώνηση

σκληρή/ τραχιά ποιότητα φωνής

παραγωγή φωνής με κόπο

Αντήχηση

ένρινη ομιλία

κακή διατήρηση εσωστοματικής πίεσης

Άρθρωση

υπερτονικά χείλη- γλώσσα

λάθος παραγωγή συμφώνων

αλλοίωση φωνηέντων

Προσωδία

ασυντόνιστος τονισμός λέξεων

Αθροιστική

Αναπνοή

ρηχή

ανταγωνισμός θωρακικής- διαφραγματικής

κακός έλεγχος ρυθμού

	ακούσιες κινήσεις
<u>Φώνηση</u>	υπερβολικά δυνατή φωνή ψίθυρος μονότονο ύψος φωνής
<u>Αντήχηση</u>	ένρηνη ομιλία
<u>Άρθρωση</u>	ασυντόνιστες κινήσεις γλώσσας- χειλιών μη κατανοητή ομιλία
<u>Προσωδία</u>	μονότονος ρυθμός χωρίς χρωματισμό
<u>Αταξική</u>	
<u>Αναπνοή</u>	σχεδόν φυσιολογική
<u>Φώνηση</u>	σκληρή- τραχιά ποιότητα φωνής μονότονο ύψος φωνής
<u>Αντήχηση</u>	σχεδόν φυσιολογική
<u>Άρθρωση</u>	λάθος παραγωγή συμφώνων αλλοίωση φωνηέντων παράταση φωνημάτων
<u>Προσωδία</u>	αργός ρυθμός

ασυντόνιστος τονισμός

[ΛΙΤΙΝΑΣ Ν. (2007). Διαταραχές Λόγου/Ομιλίας Στην Ε.Π.. Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών].

11. ΑΝΑΠΝΟΗ ΚΑΙ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

Το αναπνευστικό σύστημα μπορεί να χωριστεί σε δύο μέρη: στο πνευμονικό και στο θωρακικό. (Hoit, 1995) Το πρώτο αποτελείται από τους πνεύμονες και από τις αεροφόρες οδούς ενώ το δεύτερο από το θώρακα, το διάφραγμα και την κοιλιακή χώρα. Επίσης, το πνευμονικό σύστημα μπορεί να διακριθεί στο ανώτερο και στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα. Το ανώτερο περιλαμβάνει τη στοματική και τη ρινική κοιλότητα και το φάρυγγα, ενώ το κατώτερο, το λάρυγγα, τους βρόγχους και το στέρνο.

Η αναπνοή είναι παράγοντας ζωτικής σημασίας για τον άνθρωπο γι' αυτό και υπάρχει καθ'όλη τη διάρκεια της ζωής. Ο άνθρωπος αναπνέει (εισπνέει και εκπνέει) συνεχώς, ενώ η αναπνοή απαιτεί διαφορετική τροποποίηση όταν πρόκειται να αναπνεύσουμε απλά για να ζήσουμε και άλλη για όταν πρόκειται να μιλήσουμε. Ο ρυθμός της αναπνοής τροποποιείται από τη βρεφική ηλικία μέχρι την ενηλικίωση και εξαρτάται από τα επίπεδα της ενεργητικότητας. Οι διαφορές στην αναπνοή μεταξύ παιδιών και ενηλίκων υπάρχουν λόγω των δομικών και λειτουργικών διαφορών του αναπνευστικού συστήματος και της ωριμότητας του. Τα πρώτα χρόνια της ζωής συμβαίνουν πολλές ανατομικές αλλαγές, όπως για παράδειγμα ότι η θωρακική κοιλότητα μεγαλώνει και αλλάζει σε σχήμα. Η ωρίμανση των αναπνευστικών μερών επέρχεται από την ωρίμανση του νευρικού συστήματος καθώς ο άνθρωπος μεγαλώνει.

11.1 ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΓΚΟΣ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ

Η αναπνοή σχετίζεται με τον όγκο και τη χωρητικότητα των πνευμόνων. Το 1950 εγκαθιδρύθηκε ένα σύστημα κατηγοριοποίησης των κυριότερων όγκων του αέρα σε σχέση με την αναπνοή. Η κατηγοριοποίηση αυτή είναι χρήσιμη αφού επιτρέπει να γίνονται εργαστηριακές και κλινικές μετρήσεις σε πολλούς πληθυσμούς ενώ μπορούν να συγκριθούν σε παιδιά και ενήλικες, ή μεταξύ των φυσιολογικών παιδιών και αυτών με Ε.Π. ή μεταξύ νεότερων και γηραιότερων ανθρώπων κ.τ.λ.. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα για τους όγκους αυτούς μπορεί επίσης να συγκριθεί πως αλλάζει η αναπνοή ανάλογα με τη θέση και τη δραστηριότητα (συμπεριλαμβανομένου και της ομιλίας).

Η χωρητικότητα και ο όγκος των πνευμόνων σε αέρα μετράται με σπιρόμετρο ενώ η μονάδα μέτρησης τους μπορεί να είναι τα κυβικά εκατοστά (cc ή cm^3), λίτρα (l) ή χιλιοστόμετρα (ml) εάν χρησιμοποιείται σπιρόμετρο νερού, ενώ όταν μετράται η ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων η μονάδα είναι ποσοστιαία %.

ΕΝΑΠΟΜΕΙΝΑΝΤΑ ΕΚΠΝΕΥΣΤΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ (Resting Expiratory Level-REL): ο όρος αυτός δεν απευθύνεται ούτε σε όγκο ούτε σε χωρητικότητα του αέρα αλλά αναφέρεται σε μία κατάσταση ισορροπίας του αναπνευστικού συστήματος στην οποία ούτε εισέρχεται ούτε εξέρχεται αέρας από το αναπνευστικό σύστημα, αφού η πίεση στους πνεύμονες είναι ίση με την ατμοσφαιρική.

11.1.1 ΟΓΚΟΙ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ

Όταν χρησιμοποιείται ο όρος "όγκος πνευμόνων" αναφέρεται στην ποσότητα του αέρα που υπάρχει στους πνεύμονες σε μια δεδομένη

χρονική στιγμή και στο ποια ποσότητα από αυτόν τον αέρα χρειάζεται για διαφόρους σκοπούς, συμπεριλαμβανομένου και της ομιλίας. (Solomon & Charron, 1998) Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται οι παρακάτω:

-tidal volume (TD) – κυκλικός όγκος

Αναφέρεται στην ποσότητα του αέρα που εισπνέεται και εκπνέεται κατά την ολοκλήρωση ενός κύκλου αναπνοής και ποικίλει εξαρτώμενος από την ηλικία, το φύλο και το επίπεδο της φυσικής άσκησης.

-inspiratory reserve volume (IRV) – όγκος εισπνευστικού αποθέματος
αναφέρεται στον όγκο του αέρα που εισπνέεται κατά τη διάρκεια ενός κύκλου αναπνοής. Όταν κάποιος εισπνεύσει κανονικά όπως σε μία σιωπηλή αναπνοή, θα διαπιστώσει ότι μετά τη εκπνοή απομένει ένα ποσοστό αέρα εισπνοής στους πνεύμονες. Αυτός ο όγκος αέρα ονομάζεται IRV και κυμαίνεται από 1500 – 2500 cc στους ενήλικες.

-expiratory reserve volume (ERV) – όγκος εκπνευστικού αποθέματος

Ονομάζεται η ποσότητα του αέρα που εκπνέεται κατά τη διάρκεια ενός κύκλου αναπνοής. Τα στοιχεία δείχνουν ότι στους ενήλικες η ποσότητα αυτή κυμαίνεται από 1000-2000cc, βρίσκεται περίπου στα 1130cc για τα αγόρια ηλικίας 13 ετών ενώ για τα αντίστοιχα κορίτσια ο όγκος του αέρα αυτού είναι περίπου 940cc. (Hoit et all,1990)

-residual volume (RV) – Υπολειμματικός όγκος

Ο όρος αυτός αναφέρεται στην ποσότητα του αέρα που παραμένει μέσα στα πνευμόνια κατόπιν μίας μεγάλης εκπνοής. Αυτή η ποσότητα αέρα κυμαίνεται μεταξύ των 1000-1500 cc και δεν μπορεί ο άνθρωπος να τον εκπνεύσει εκούσια. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα νεογέννητα δεν έχουν αυτή την ποσότητα αέρα.

-dead air – νεκρός αέρας

Ένα μικρό ποσοστό όγκου αέρα (περίπου 150 cc) που υπάρχει στους πνεύμονες ονομάζεται νεκρός αέρας. Αυτό το τμήμα αέρα εισέρχεται τελευταίο κατά την εισπνοή ενώ είναι το πρώτο που εξέρχεται κατά την εκπνοή.(Zemlini, 1998)

11.1.2 ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ

Οι διάφορες χωρητικότητες των πνευμόνων σχηματίζουν τους όγκους των πνευμόνων και περιλαμβάνουν τη ζωτική χωρητικότητα (Vital Capacity – VC), τη λειτουργική υπολειμματική χωρητικότητα (FRC Functional Residual Capacity) και την ολική χωρητικότητα των πνευμόνων (Total Lung Capacity- TLC). Η πιο σημαντική χωρητικότητα από τις παραπάνω για την παραγωγή ομιλίας είναι η ζωτική χωρητικότητα (VC).

-vital capacity (VC)- ζωτική χωρητικότητα

Η ζωτική χωρητικότητα είναι η ποσότητα του αέρα που μπορεί να εκπνεύσει ένας άνθρωπος αφού έχει πάρει μια βαθιά εισπνοή. Η VC αντιπροσωπεύει όλη την ποσότητα του αέρα που είναι διαθέσιμη για όλους τους σκοπούς (συμπεριλαμβανομένου της ομιλίας), ενώ δεν συμπεριλαμβάνει τον υπολειμματικό όγκο, ο οποίος δεν βρίσκεται υπό εκούσιο έλεγχο. Η VC εξαρτάται από την ηλικία και το μέγεθος του υποκειμένου. Ο μέσος όρος ζωτικής χωρητικότητας για έναν ενήλικα είναι περίπου 5000cc ενώ τα παιδιά χρειάζονται περίπου 60%VC για να παράγουν ομιλία. Τέλος η ζωτική χωρητικότητα φαίνεται να μειώνεται με το πέρασ της ηλικίας. Το γεγονός αυτό, οι ερευνητές το έχουν συνδέσει με τις μειωμένες ικανότητες παραγωγής φώνησης σε ενήλικες.

-Λειτουργική Υπολειμματική Χωρητικότητα (FRC)

Είναι η ποσότητα του αέρα που παραμένει στους πνεύμονες και στις αεροφόρες οδούς στο επίπεδο του εναπομείναντος εκπνευστικού αέρα, κατά το τέλος μιας κανονικής εκπνοής.

-Ολική Χωρητικότητα των Πνευμόνων (TLC)

Αναφέρεται στην ποσότητα του αέρα που δύνανται οι πνεύμονες να συγκρατήσουν, συμπεριλαμβανομένου των TV, IRV, ERV και RV. Όπως όλες οι ποσότητες αέρα που αφορούν όγκο είτε χωρητικότητα έτσι και η TLC επηρεάζεται από την ηλικία και το φύλο.

11.2 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΓΙΑ ΖΩΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΓΙΑ ΟΜΙΛΙΑ

Παρόλο που η διαδικασία της αναπνοής ακούγεται πολύ εύκολη στην πραγματικότητα είναι μία σύνθετη λειτουργία η οποία αλληλοσυνδέεται με άλλες λειτουργίες του σώματος, όπως ο μεταβολισμός, η ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος κ.α.. (Boliek et al, 1996) Επιπλέον, υπάρχει διαφορά στη στρατηγική των κινήσεων που λαμβάνουν χώρα όταν ο άνθρωπος αναπνέει για να ζήσει (σιωπηλή αναπνοή ή ζωτική αναπνοή) και όταν παίρνει αναπνοή και προετοιμάζεται για ομιλία.

Η σιωπηλή αναπνοή συντελείται με μία συνήθως ακούσια και αυτόματη διαδικασία με το ρυθμό και την ένταση που καθορίζεται από τις ανάγκες του ανθρώπινου σώματος τη δεδομένη χρονική στιγμή. Παίρνουμε μεγαλύτερες ποσότητες αέρα όταν εκτελούμε επίπονες ασκήσεις παρά όταν καθόμαστε ήσυχα και διαβάζουμε ένα βιβλίο. Αυτά

τα διαφορετικά επίπεδα εισπνεόμενου αέρα καθορίζονται εξαρτώμενα από τα επίπεδα του οξυγόνου στο αίμα.

Όταν ο άνθρωπος αναπνέει για να μιλήσει η διαδικασία γίνεται πιο σύνθετη αφού το απαραίτητο διοξείδιο του άνθρακα που εκπνέουμε συνοδεύεται με την εκφορά γλωσσικών μονάδων. Αυτό για παράδειγμα συμπεριλαμβάνει την ανάγκη να παίρνουμε σωστές αναπνοές στον κατάλληλο χρόνο καθώς μιλάμε ώστε να μην διακοπεί η ροή της ομιλίας. Επίσης θα πρέπει να καθοριστεί η ποσότητα αέρα που θα πάρουμε ανάλογα με το τι θα προφέρουμε και τέλος να εκμεταλλευτούμε τον αέρα που εκπνέουμε ώστε να προφέρουμε περισσότερες από λίγες συλλαβές με μια αναπνοή. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο επαρκής έλεγχος του όγκου του αέρα των πνευμόνων και της δραστηριότητας των αναπνευστικών μυών κατά τη διάρκεια της ομιλίας είναι πολύ σημαντικός για τον έλεγχο της υπογλωττιδικής πίεσης. (Hixon, Goldman & Mead, 1973) Η υπογλωττιδική πίεση ελέγχει κάποιες γλωττιδικές παραμέτρους όπως τη ροή του αέρα, τη γλωττιδική περιοχή, τη βασική συχνότητα και το επίπεδο της έντασης του αέρα. Η υπογλωττιδική πίεση είναι η κατευθυντήριος δύναμη για την έναρξη της δόνησης των φωνητικών χορδών και την παραγωγή φωνής και ομιλίας. (Rehabilitation for medical speech – language pathology. Edited by Christine M. Sapienza & Janina Casper)

Η ομιλία του ανθρώπου απαιτεί λεπτό χειρισμό ενώ νευρολογικά συμμετέχουν περίπου 70 με 80 μυϊκές ομάδες (αναπνοής, λάρυγγα, φάρυγγα, υπερώας και προσώπου) για να πραγματοποιηθεί. (Davis, Zhang, Winkworth & Bandler, 1996)

Τέλος, με βάση γλωσσολογικές θεωρίες τέσσερις μεγάλες αλλαγές συμβαίνουν όταν η αναπνοή "προορίζεται" για ομιλία:

- ο τόπος εισπνοής
- η αναλογία του χρόνου εισπνοής προς αυτόν της εκπνοής

- ο όγκος του αέρα που εισπνέεται σε κάθε κύκλο αναπνοής και
- η δραστηριότητα των μυών της εκπνοής.

11.2.1 ΑΝΑΠΝΟΗ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑ

Έχουν γίνει διάφορες μετρήσεις και παρατηρήσεις της πίεσης, της ροής, του όγκου και του σχήματος του θωρακικού τοιχώματος για να διαπιστωθούν τα αναπνευστικά μέρη για την ομιλία. Για παράδειγμα έχει βρεθεί ότι κατά τη διάρκεια της ομιλίας η κοιλιακή χώρα είναι μικρότερη σε σχέση με το θώρακα, εν συγκρίσει με τη θέση ηρεμίας. Αυτή η θέση είναι κατάλληλη για ομιλία αφού το κοιλιακό τείχος κινείται προς τα μέσα, πιέζει το διάφραγμα προς τα πάνω και επεκτείνει το χαμηλότερο μέρος του θώρακα. Αυτό επιτρέπει στο διάφραγμα να κάνει γρήγορες και δυνατές συσπάσεις οι οποίες διευκολύνουν τη συνεχόμενη εναλλαγή των πιέσεων που απαιτούνται για την ομιλία. (Hixon, Goldman & Mead, 1973) Έρευνες έχουν δείξει ότι πριν ο άνθρωπος ξεκινήσει να μιλάει αυτόματα τοποθετεί το στήρνο σε τέτοια θέση ώστε να επιτυγχάνει τις απαραίτητες, γρήγορες και επαρκείς πιέσεις. (Baken & Cavallo, 1981)

Έρευνες έχουν δώσει πληροφορίες σχετικά με τον όγκο των πνευμόνων που χρησιμοποιείται για ομιλία. Για παράδειγμα, η ομιλία παράγεται όταν η ζωτική χωρητικότητα βρίσκεται στη μέση τιμή της. (Manifold & Murdoch, 1993, Mitchell, Hoit & Watson, 1996) Επιπλέον, ο όγκος των πνευμόνων διαφέρει από άτομο σε άτομο αλλά διαφέρει και ανάλογα με το τι προφέρεται.

Επίσης τα μέρη της αναπνοής κατά τη διάρκεια της ομιλίας φαίνεται να επηρεάζονται ανάλογα με τη δυσκολία της ομιλίας. Οι πιο σύνθετες δραστηριότητες ομιλίας έχουν σαν αποτέλεσμα μικρότερο αριθμό συλλαβών ανά αναπνοή, αργότερο ρυθμό ομιλίας και μεγαλύτερο

όγκο αέρα να απαιτείται για κάθε συλλαβή. (Mitchell et al, 1996) Ακόμα η ποσότητα του αέρα που εισπνέεται επηρεάζεται από την ηχηρότητα αυτού που προφέρεται. Όταν για παράδειγμα μιλάμε δυνατά εισπνέουμε μεγαλύτερο όγκο αέρα σε μικρότερο χρόνο για να επιτύχουμε ροή στην ομιλία. (Russell, Cerny & Stathopoulos, 1998)

Τέλος ο τύπος του φωνήματος το οποίο εκφέρεται και ο τρόπος ομιλίας (π.χ. αν συζητάμε ή ψιθυρίζουμε) επηρεάζει την αναπνοή.

11.2.2 ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ ΓΙΑ ΤΟ ΡΟΛΟ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΣΤΗΝ ΟΜΙΛΙΑ

Ο Hixon και οι συνεργάτες του όρισαν τέσσερις παραμέτρους οι οποίες παρέχουν μια σχετικά ολοκληρωμένη περιγραφή της λειτουργίας του αναπνευστικού συστήματος ενώ βοηθούν τόσο στην αξιολόγηση του όσο και στον καθορισμό του θεραπευτικού προγράμματος. Αυτές είναι οι εξής: α) Η κυψελιδική πίεση ή η πίεση των πνευμόνων, η οποία μοιράζεται στον λάρυγγα, στον υπερωοφαρυγγικό μηχανισμό και στους στοματοπροσωπικούς αρθρωτές για την δημιουργία ομιλίας. β) Ο όγκος των πνευμόνων, ή διαφορετικά η ποσότητα του αέρα που χρησιμοποιείται για την ομιλία. γ) Η ροή του αέρα ή οι αλλαγές του όγκου του αέρα στους πνεύμονες σε διαφορετικές χρονικές στιγμές και δ) Το σχήμα του θωρακικού τοιχώματος ή η διαμόρφωση του θώρακα και του περιεχομένου της κοιλιακής χώρας κατά τη διάρκεια της ομιλίας.

A. Πίεση

Η πίεση αναφέρεται στη “δύναμη” της συνολικής αναπνευστικής παραγωγής. Όταν μιλάμε για πίεση αναφερόμαστε στην πίεση μέσα στους πνεύμονες (κυψελιδική πίεση), κάτω από τις φωνητικές χορδές (υπογλωττιδική πίεση ή πίεση στην τραχεία) και στην στοματική πίεση.

Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι ένας ομιλητής αντιλαμβάνεται τις αλλαγές στην πίεση που καθορίζονται από το αναπνευστικό σύστημα καθώς αναπνέει, ενώ ο ακροατής αντιλαμβάνεται αυτές τις αλλαγές στις διακυμάνσεις στη φωνητική ηχηρότητα. Ο σκοπός του αναπνευστικού συστήματος κατά την παραγωγή ομιλίας είναι να καθορίσει και να διατηρήσει επαρκή πίεση κάτω από τις φωνητικές χορδές ώστε να δονηθούν και να παράγουν ήχο. Η πίεση αυτή εκφράζεται σε εκατοστά νερού (cmH₂O) ή σε Kilopascals (KPa).

Ο Hardy μελέτησε την περίπτωση ενός τετράχρονου παιδιού με σπαστική τετραπληγία το οποίο μπορούσε να καθορίσει μόνο 26cmH₂O για ομιλία όταν το 90% των παιδιών ηλικίας πέντε ετών χρησιμοποιούν 35cmH₂O. Επίσης το 1967 ο Hardy περιέγραψε την περίπτωση ενός δωδεκάχρονου κοριτσιού με σπαστική τετραπληγία και σοβαρή δυσαρθρία το οποίο μπορούσε να παράγει 20cmH₂O σε 70%VC, όταν τα φυσιολογικά παιδιά παράγουν 50cmH₂O σε 90%VC. Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά με Ε.Π. έχουν αδύναμους εκπνευστικούς μύες και αυτό επηρεάζει την παραγωγή ομιλίας.

B. Όγκος Των Πνευμόνων

Η δεύτερη παράμετρος, ο όγκος, αναφέρεται στην ποσότητα του αέρα στους πνεύμονες και πόση από αυτή χρησιμοποιείται για ομιλία. Στο αντί του ακροατή, η ποσότητα του αέρα που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της ομιλίας σχετίζεται με τη διάρκεια της ομιλίας που αντιστοιχεί σε μια αναπνοή. Ο όγκος του αέρα των πνευμόνων εκφράζεται σε λίτρο ή χιλιοστόλιτρα (l ή ml) ή σε ποσοστό της ζωτικής χωρητικότητας (% Vital Capacity: VC) ενώ μετράται με τη χρήση ενός σπιρόμετρου ή υπολογιζόμενη από τις κινήσεις του θώρακα και των κοιλιακών τοιχωμάτων.

Έχουν πραγματοποιηθεί πολλές έρευνες για τον όγκο του αέρα των πνευμόνων στα παιδιά με Ε.Π. και έχει παρατηρηθεί ότι παιδιά με σπαστική ή αθετωσική Ε.Π. παρουσιάζουν παθολογικά μικρές ζωτικές χωρητικότητες. (Bjure & Berg, 1970),(Hardy, 1962, 1964) Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά αυτά θα παρουσιάζουν και μικρότερη διάρκεια φώνησης (Wit, Maasen, Gabreels & Thoonen) ιδιαίτερα αυτά με την αθετωσική Ε.Π.. (Workinger, 1986) Επίσης έχει βρεθεί ότι σε αυτά τα παιδιά οι μειωμένες ζωτικές χωρητικότητες επηρεάζονται τόσο από τον όγκο του εκπνευστικού αποθέματος (ERV) όσο και από τη χωρητικότητα εισπνοής. (Hardy, 1964) Οι Hardy και Rembolt ανέφεραν ότι το ERV στα παιδιά με Ε.Π. είναι ιδιαίτερα μειωμένο ενώ σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να μην υπάρχει καθόλου. Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά με Ε.Π. έχουν αδύναμους εκπνευστικούς μύες. Μια άλλη εξήγηση που αναφέρεται στη μειωμένη ζωτική χωρητικότητα είναι η αδυναμία συντονισμού των μυών της εισπνοής με αυτούς της εκπνοής, με αποτέλεσμα το άτομο να δυσκολεύεται να εκτελέσει τις απαραίτητες κινήσεις. Τέλος, τα παιδιά με Ε.Π. δεν μπορούν να εισπνεύσουν ή να εκπνεύσουν αέρα εκούσια ούτε να ελέγξουν την ποσότητα του αέρα.

Ο Hardy ανέφερε την ύπαρξη μειωμένης ζωτικής χωρητικότητας, σε τριάντα δύο παιδιά τα οποία τα σύγκρινε με μια ομάδα φυσιολογικών παιδιών. Επίσης, σύγκρινε τη ζωτική χωρητικότητα δύο ομάδων παιδιών με Ε.Π., η 1^η ομάδα αποτελούνταν από 19 παιδιά με Ε.Π. τα οποία παρουσίαζαν δυσαρθρία ενώ η δεύτερη ομάδα αποτελούνταν από 13 παιδιά με Ε.Π. που είχαν σχεδόν φυσιολογική ομιλία αλλά δεν βρέθηκε κάποια αξιοσημείωτη διαφορά. Έτσι ο Hardy υποστήριξε ότι η μειωμένη αναπνευστική υποστήριξη, όταν πρόκειται για ομιλία, γίνεται πιο φανερή όταν η αδυναμία και η έλλειψη συντονισμού των μυών της ομιλίας και το ανεπαρκές κλείσιμο της αεροφόρου οδού συνδυάζονται με τη μειωμένη ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων.

Τέλος, είναι λιγιστά αυτά που γνωρίζουμε σχετικά με τον όγκο του αέρα που χρησιμοποιούν τα φυσιολογικά αναπτυσσόμενα νήπια όταν μιλάνε, αλλά έχει βρεθεί ότι ο καθοριστικός παράγοντας στο αποτέλεσμα είναι το μέγεθος του σώματος. Επιπλέον τα φυσιολογικά παιδιά χρησιμοποιούν μικρότερη ποσότητα αέρα από το συνολικό όγκο των πνευμόνων ανά κύκλο αναπνοής σε σχέση με τους ενήλικες. Παρόλα αυτά, τα παιδιά φαίνεται να ξεκινούν την ομιλία με υψηλότερα επίπεδα όγκου στους πνεύμονες και να χρησιμοποιούν περισσότερο αέρα κατά τη διάρκεια της ομιλίας. Τα παιδιά λοιπόν με Ε.Π. παρουσιάζουν μειωμένη ζωτική χωρητικότητα αέρα εξαιτίας της αδυναμίας, της υπέρτονίας και\ή της έλλειψης συντονισμού των μυών της αναπνοής, ενώ όταν πρόκειται να μιλήσουν χρησιμοποιούν μικρή ποσότητα αέρα (από την ήδη μειωμένη ζωτική χωρητικότητα) την οποία ίσως να μην δύνανται να χρησιμοποιήσουν επαρκώς εξαιτίας της δυσκολίας που υπάρχει στον νευρομυϊκό έλεγχο.

Γ. Η Ροή Του Αέρα

Η τρίτη παράμετρος, η ροή του αέρα, εξαρτάται από τις δομές πάνω από την τραχεία οι οποίες κλείνουν την αεροφόρο οδό. Εξ' ορισμού η ροή του αέρα αφορά την αλλαγή στον όγκο του αέρα μια δεδομένη στιγμή. Ο αέρας εξέρχεται από τους πνεύμονες και ρέει εξαιτίας των παθητικών και ενεργητικών δυνάμεων οι οποίες επιδρούν στους πνεύμονες ενώ εξαρτάται από την αντίσταση που δημιουργείται από τον λάρυγγα, τον υπερωοφαρυγγικό μηχανισμό, τη γλώσσα, τη κάτω γνάθο και τα χείλη. Εάν η ροή του αέρα μεταξύ της γλωττίδας, κατά τη διάρκεια της φώνησης, είναι ασυνήθιστα υψηλή τότε το αποτέλεσμα στη φωνή θα είναι η ακουστή εκπνοή. Εάν τώρα ο αέρας διέρχεται από τον υπερωοφαρυγγικό μηχανισμό κατά τη διάρκεια παραγωγής ομιλίας τότε ο ακροατής θα αντιληφθεί υπερρινικότητα, ρινική διαφυγή αέρα και

ανακριβή άρθρωση. Και τα δύο αυτά παραδείγματα έχουν σαν αποτέλεσμα την ανεπαρκή χρήση του αέρα, η οποία συχνά αναφέρεται σαν «χάσιμο αέρα».

Η ροή του αέρα μπορεί να μετρηθεί με τη χρήση ενός πνευμονοταχογράφου και να αναλυθεί σε τμήματα, κατά τη διάρκεια παραγωγής ενός συμφώνου, ενός φωνήεντος ή κατά την συνεχόμενη ομιλία. Ο μέσος όρος της ροής του αέρα κατά τη συνεχιζόμενη ομιλία μπορεί να υπολογιστεί διαιρώντας τον όγκο του αέρα που χρησιμοποιήθηκε με τη διάρκεια της ομιλίας (ml/s).

Σε γενικές γραμμές είναι πολύ δύσκολο να καθορίσει κανείς το μέσο όρο ροής του αέρα για αυτό και δεν υπάρχουν δεδομένα για τα χαρακτηριστικά της ροής στα άτομα με Ε.Π.. Ο Hardy (1961,1967) χρησιμοποιώντας ένα σπιρόμετρο μέτρησε τον όγκο του αέρα των πνευμόνων που χρησιμοποίησαν εννιά παιδιά με σπαστική Ε.Π. κατά τη διάρκεια μιας συλλαβής. Το αποτέλεσμα φάνηκε να βρίσκεται μέσα στα φυσιολογικά δεδομένα, ενώ συγκρίνοντας τέσσερα παιδιά με δυσαρθρία και πέντε με σχεδόν φυσιολογική ομιλία βρέθηκε ότι αυτά με τη δυσαρθρία χρειάζονταν μεγαλύτερη ποσότητα αέρα από αυτά με τη φυσιολογική ομιλία.

Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί ότι τα παιδιά τείνουν να χρησιμοποιούν μικρότερη ποσότητα αέρα σε σχέση με τους ενήλικες, ίσως λόγω του ότι έχουν μικρότερη αεροφόρο οδό, μεγαλύτερη αντίσταση και μικρότερη ελαστική επαναφορά των πνευμόνων. Επίσης, στα παιδιά με Ε.Π. και δυσαρθρία φαίνεται να κλείνει ανεπαρκώς η αεροφόρος οδός ενώ χρησιμοποιείται παθολογικά μεγάλη ποσότητα αέρα. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η μη φυσιολογική ροή του αέρα δεν οφείλεται μόνο σε παθολογία του αναπνευστικού συστήματος αλλά και στον λάρυγγα, στον υπερωοφαρυγγικό μηχανισμό και στις στοματοπροσωπικές δομές.

Δ. Σχήμα

Η τελευταία παράμετρος η οποία σχετίζεται με τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος αφορά τη διαμόρφωση του θωρακικού τοιχώματος. Το θωρακικό τοίχωμα αποτελείται από το θώρακα, το διάφραγμα, το κοιλιακό τοίχος και το περιεχόμενο της κοιλιακής χώρας. Το διάφραγμα, το κοιλιακό τείχος και το περιεχόμενο της κοιλιακής χώρας κινούνται σαν μια μονάδα και έτσι η κίνηση του διαφράγματος αντανακλάται από αυτήν του κοιλιακού τοίχους. Η συνεισφορά του θώρακα και της κοιλιάς στο μηχανισμό της αναπνοής κατά την ομιλία παίζει καθοριστικό ρόλο για να καταλάβουμε τη φυσιολογική ή παθολογική λειτουργία του αναπνευστικού μηχανισμού. Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι περισσότερες θεραπευτικές για την αναπνοή κατά την ομιλία στα παιδιά με Ε.Π. βασίζονται στην παρατήρηση των κινήσεων του θώρακα.

Το σχήμα του θωρακικού τοιχώματος μπορεί να αξιολογηθεί μετρώντας και τις θέσεις και τις κινήσεις του θώρακα και της κοιλιακής χώρας κατά την αναπνοή. Τα δύο πιο ευρέως διαδεδομένα εργαλεία για τη μέτρηση αυτή είναι ο αναπνευστικός επαγωγικός πληθυσμογράφος και το γραμμικό μαγνητόμετρο.

Κατά τη διάρκεια της ομιλίας ο θώρακας και η κοιλιά παίρνουν τέτοιες θέσεις ώστε το αναπνευστικό σύστημα να παίζει καθοριστικό ρόλο στην ομιλία. Ο Hixon και οι συνεργάτες του μετά από παρατήρηση βρήκαν ότι το μέγεθος του θώρακα αυξάνεται καθώς η κοιλιά κινείται προς τα έξω τραβώντας το διάφραγμα προς τα κάτω. Η μεγαλύτερη ποσότητα αέρα που βρίσκεται στους πνεύμονες, είναι τη στιγμή που το διάφραγμα είναι πλήρως τεντωμένο και ο θώρακας είναι στο μεγαλύτερο του μέγεθος. Αυτές οι κινήσεις του αναπνευστικού συστήματος συμβάλλουν στις γρήγορα εναλλασσόμενες εισπνοές και στις

διακυμάνσεις της πίεσης του αέρα στους πνεύμονες κατά τη διάρκεια της συνεχιζόμενης ομιλίας.

Κατά τη διάρκεια της ομιλίας ο θώρακας και η κοιλιά κινούνται συνεχόμενα, ώστε να επιτευχθούν οι αλλαγές στον όγκο του αέρα των πνευμόνων. Οι αλλαγές στον όγκο του αέρα κατά τη διάρκεια της ομιλίας πραγματοποιούνται κυρίως από τις κινήσεις του θώρακα εξαιτίας της μεγαλύτερης επιφάνειας που καταλαμβάνει. Συνεπώς οι κινήσεις του θώρακα βγάζουν αέρα από τον θώρακα με μεγαλύτερη επάρκεια από ότι οι κινήσεις της κοιλιάς.

Τέλος, παρακολουθώντας τις κινήσεις αυτές μπορεί κανείς να αντιληφθεί τη μυϊκή δύναμη που ασκείται κατά τη διάρκεια της ομιλίας (Hixon, 1982. Hixon, Mead & Goldman, 1976) και ως εκ τούτου την επάρκεια της.

Έχει παρατηρηθεί ότι το σχήμα στα παιδιά με Ε.Π. μπορεί να παρουσιάσει δυσμορφίες λόγω της υπέρτονίας ή των αδύναμων μυών ή λόγω της δυσκολίας στη θέση και του περιορισμού καθώς κάθονται. (Davies, 1987/ Polmer, 1952)

Ο Massery (1991) έχει παρουσιάσει μια ενδιαφέρουσα περιγραφή της ανάπτυξης του θωρακικού τοιχώματος στα παιδιά με προβλήματα στο μυϊκό τόνο, όπως σε παιδιά με Ε.Π.. Εξαιτίας λοιπόν του παθολογικού μυϊκού τόνου, τα παιδιά με Ε.Π. δεν μπορούν να αντισταθούν στην επιρροή της βαρύτητας πάνω στο αναπτυσσόμενο θωρακικό τοίχωμα.

Έτσι λοιπόν, εάν υπάρχει αδυναμία στους κοιλιακούς μυς το αποτέλεσμα θα είναι να δημιουργούνται αρνητικές πιέσεις στους πνεύμονες, να μειώνεται το μήκος και ο θώρακας να βρίσκεται σε πιο επίπεδη και χαλαρή θέση. Το αποτέλεσμα είναι ότι δεν υπάρχει επαρκής αέρας στους πνεύμονες ώστε να καλύψει τις ανάγκες της ομιλίας, χειροτερεύει η φωνητική ποιότητα ενώ ταυτόχρονα μειώνεται ο χρόνος

φώνησης. Σχετικές μελέτες έχουν γίνει από τους Keesee (1976) και τους Workinger και Kent (1991) ενώ δεν έχουν βρεθεί εμπειρικά δεδομένα που να αποδεικνύουν τις παραπάνω κλινικές παρατηρήσεις.

B. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της έρευνας αυτής, ήταν η διερεύνηση των προβλημάτων στην ομιλία κατά την ανάγνωση, τα οποία προκαλούνται από τη διαταραγμένη αναπνοή, παιδιών με Ε.Π. και πιο συγκεκριμένα με υποτονικό κορμό.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1 Συμμετέχοντες

Επιλέχθηκαν δύο ομάδες παιδιών. Η ομάδα Α αποτελούνταν από οχτώ παιδιά ηλικίας 7-11 ετών, εκ των οποίων δύο κορίτσια και έξι αγόρια. Τα παιδιά αυτά έπασχαν από Ε.Π. και είχαν όλα υποτονικό κορμό. Φοιτούσαν σε ειδικό δημοτικό σχολείο και είχαν επαρκείς ικανότητες ανάγνωσης. Η ομάδα Β αποτελούνταν από οχτώ φυσιολογικά παιδιά, ηλικίας 7-11 ετών, εκ των οποίων τέσσερα αγόρια και τέσσερα κορίτσια τα οποία φοιτούσαν σε κανονικό δημοτικό σχολείο.

Κριτήρια εισαγωγής στην έρευνα μας ήταν

- η ηλικία των παιδιών
- ο δείκτης νοημοσύνης
- οι ικανότητες ανάγνωσης
- η ύπαρξη υποτονικού κορμού ανεξαρτήτως του τύπου της Ε.Π.

2.2 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας μετρήθηκαν τα εξής παρακάτω:

- Ø Ο κορεσμός του οξυγόνου στο αίμα καθώς και ο αριθμός των σφυγμών πριν την έναρξη της ανάγνωσης και στο πέρας αυτής.
- Ø Ο χρόνος ανάγνωσης ενός κειμένου 96 λέξεων.
- Ø Ο αριθμός των αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων (5 προτάσεις 6 λέξεων, 5 προτάσεις 7 και 5 προτάσεις 8 λέξεων).
- Ø Η ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων.

Για τη συλλογή των παραπάνω δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα:

- Ø για την καταμέτρηση του κορεσμού του οξυγόνου στο αίμα και των σφυγμών χρησιμοποιήθηκε το οξύμετρο «OXY» Digital Fingertip Pulse Oximeter.
- Ø Για το χρόνο ανάγνωσης του κειμένου χρησιμοποιήθηκε χρονόμετρο «Protouch» Countdown/Stopwatch.
- Ø Για τη μέτρηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων χρησιμοποιήθηκε σπιρόμετρο «LINDE» Chorus/Chorus color.

Η συλλογή δεδομένων του δείγματος Α πραγματοποιήθηκε στον ιδιωτικό χώρο κάθε παιδιού με την παρουσία τουλάχιστον ενός γονέα. Τοποθετήθηκε στο δάχτυλο κάθε παιδιού το οξύμετρο και καταγράφηκε η ένδειξη του ποσοστού του οξυγόνου στο αίμα και του αριθμού των σφυγμών πριν την έναρξη της ανάγνωσης. Έπειτα δόθηκε στο παιδί το κείμενο για ανάγνωση χωρίς την αφαίρεση του οξύμετρου. Στο τέλος της ανάγνωσης καταγράφηκε η τελευταία ένδειξη του οξύμετρου. Η διάρκεια ανάγνωσης του κειμένου καταγράφηκε με τη βοήθεια ηλεκτρονικού χρονόμετρου. Στη συνέχεια δόθηκαν δεκαπέντε προτάσεις για ανάγνωση, από τις οποίες οι πέντε αποτελούνταν από έξι λέξεις, οι επόμενες πέντε από επτά ενώ οι τελευταίες πέντε αποτελούνταν από οκτώ λέξεις. Κατά

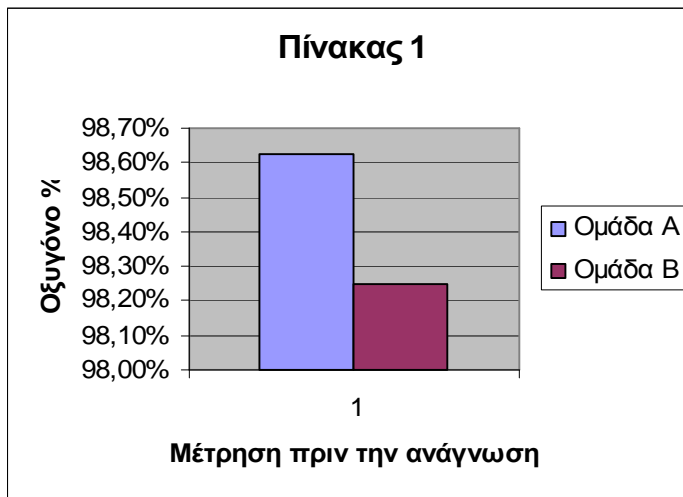
την ανάγνωση κάθε πρότασης και κατόπιν παρατήρησης του εκάστοτε παιδιού από τους ερευνητές καταγράφηκε ο αριθμός των αναπνοών που ήταν απαραίτητος για την ολοκλήρωση της. Τέλος, αφού καταγράφηκαν τα προσωπικά στοιχεία (αρχικά ονόματος, ημερομηνία γεννήσεως, βάρος, ύψος και φύλο) του κάθε παιδιού στο σπιρόμετρο, πραγματοποιήθηκε μέτρηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων. Ζητήθηκε από το κάθε παιδί να τοποθετήσει το στόμα του γύρω από το ειδικό στόμιο του σπιρόμετρου, και παίρνοντας μια βαθιά εισπνοή να εκπνεύσει με τη μέγιστη ένταση και διάρκεια, (η εισπνοή και η εκπνοή πραγματοποιούνταν από τη στοματική κοιλότητα). Κατά την διάρκεια της διαδικασίας αυτής η ρινική κοιλότητα του παιδιού παρέμενε κλειστή με ειδικό μανταλάκι.

Η συλλογή δεδομένων του δείγματος Β πραγματοποιήθηκε στο σχολείο όπου φοιτούσαν τα παιδιά, κατόπιν συναίνεσης των γονέων και έγκρισης του διευθυντή κατά τη διάρκεια διαλειμμάτων. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η ίδια με αυτήν του δείγματος Α.

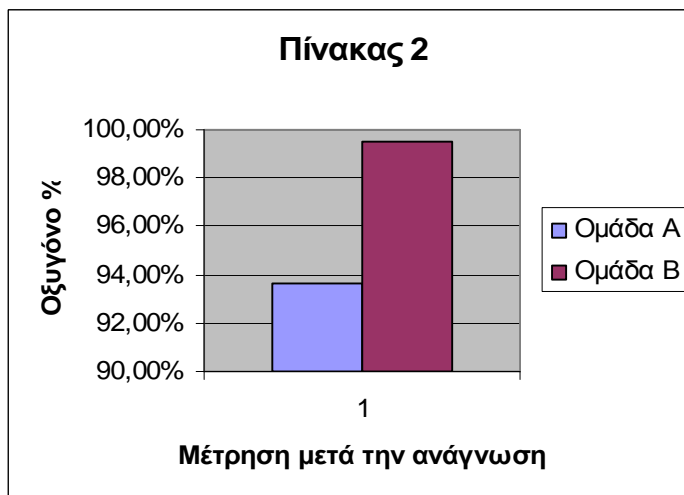
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η ομάδα Α αποτελείται από τα παιδιά με Ε.Π. ενώ η ομάδα Β από τα φυσιολογικά παιδιά. Στους παρακάτω πίνακες συγκρίνονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας.

Στον πίνακα ένα (1) φαίνεται ο μέσος όρος του ποσοστού του οξυγόνου στο αίμα των δύο ομάδων πριν την ανάγνωση του κειμένου.

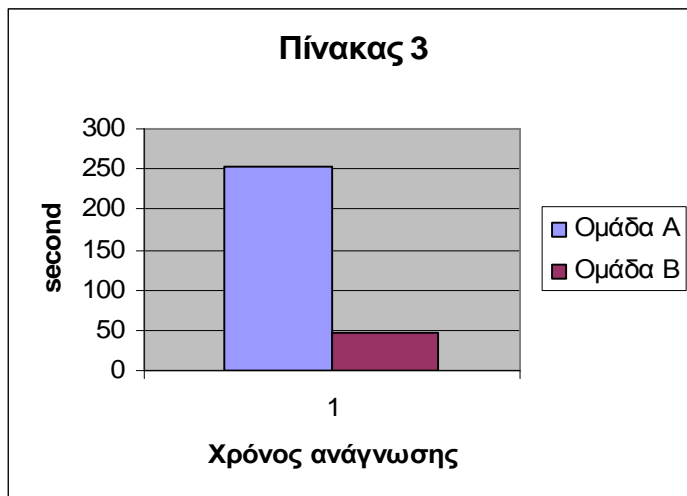


Στον πίνακα δύο (2) παρουσιάζεται ο μέσος όρος του ποσοστού του οξυγόνου του αίματος μετά την ανάγνωση του κειμένου.



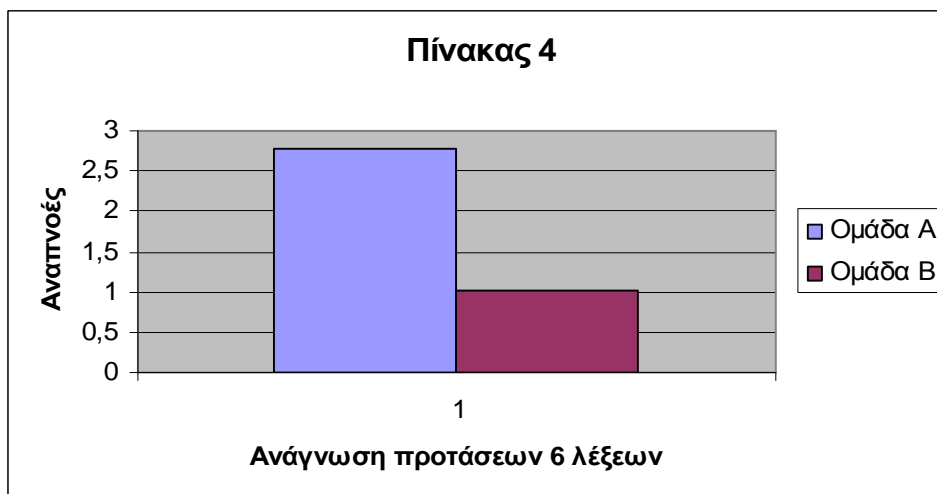
Όπως παρατηρείται από τα αποτελέσματα ο μέσος όρος του ποσοστού του οξυγόνου στο αίμα στα παιδιά με Ε.Π. ήταν μεγαλύτερο σε σχέση με αυτό των φυσιολογικών παιδιών. Κατά τη διάρκεια της δεύτερης μέτρησης, κατόπιν της ανάγνωσης του κειμένου, ο μέσος όρος του ποσοστού του οξυγόνου του αίματος των παιδιών με Ε.Π. μειώνεται ενώ αντίθετα στα φυσιολογικά παιδιά αυξάνεται. Το αποτέλεσμα αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι τα παιδιά με Ε.Π. αντιμετωπίζουν προβλήματα στην αναπνοή, λόγω του ανώμαλου μυϊκού τόνου, τα οποία επιδεινώνονται κατά την ανάγνωση.

Στον πίνακα τρία (3) φαίνεται ο μέσος χρόνος ανάγνωσης του κειμένου για την κάθε ομάδα.

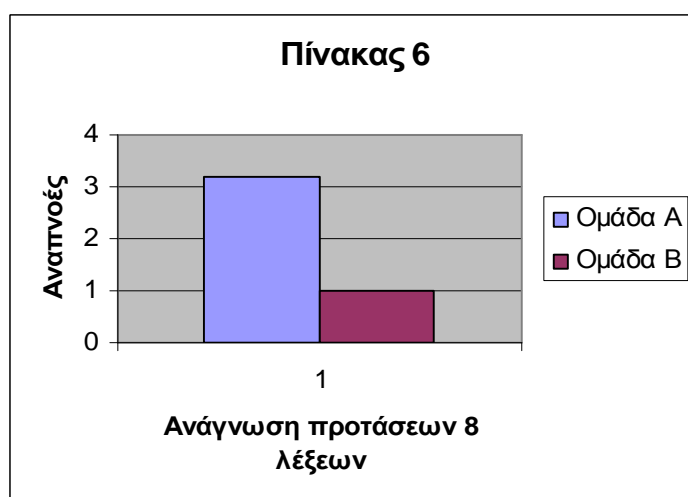
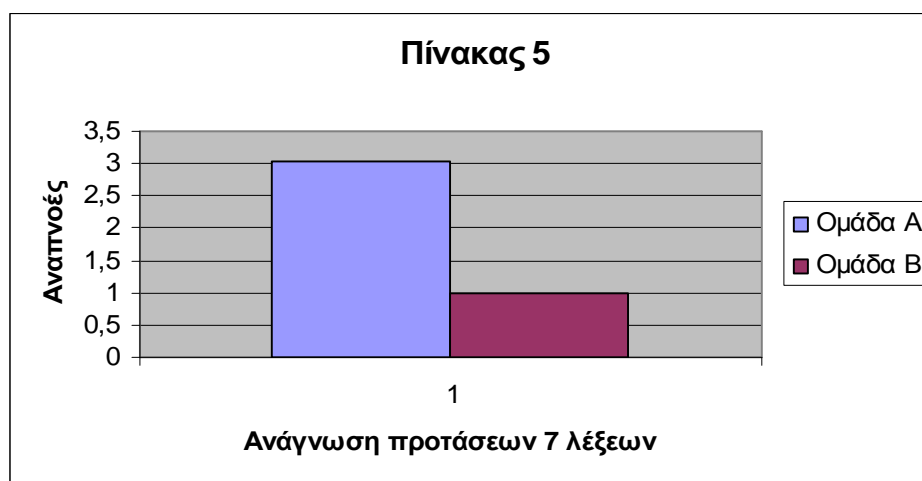


Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι τα παιδιά με Ε.Π. χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο για να αναγνώσουν το κείμενο σε σχέση με τα φυσιολογικά παιδιά. Κατά τη συλλογή των δεδομένων παρατηρήθηκε έντονη προσπάθεια των παιδιών με Ε.Π. να ολοκληρώσουν την ανάγνωση του κειμένου αφού όπως προαναφέρθηκε υπάρχει δυσκολία στο συντονισμό των μυών της αναπνοής κατά την παραγωγή ομιλίας.

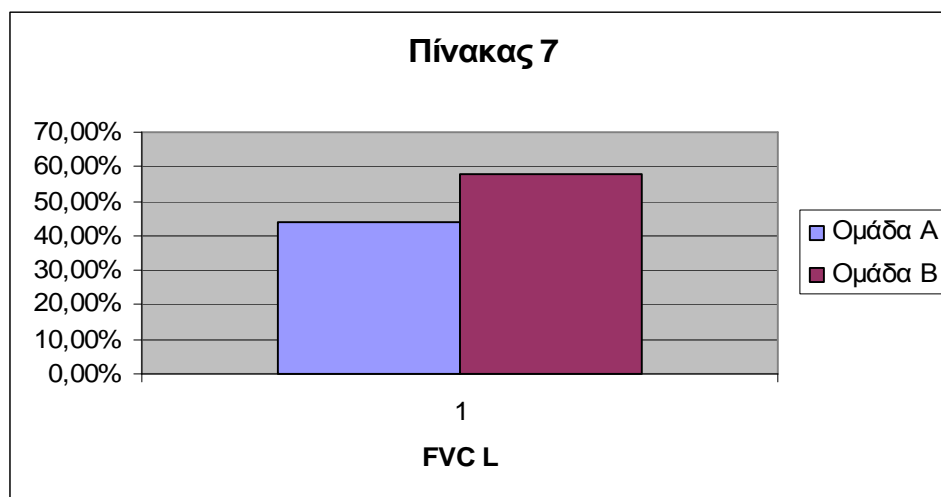
Στον πίνακα τέσσερα (4) παρουσιάζεται ο αριθμός των αναπνοών που χρειάστηκαν τα παιδιά της κάθε ομάδας για την ανάγνωση προτάσεων, έξι λέξεων.



Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι τα παιδιά με Ε.Π. χρειάζονται περισσότερες αναπνοές για την ανάγνωση των προτάσεων κάτι που έχει άμεση σχέση με τον αυξημένο χρόνο ανάγνωσης του κειμένου και οφείλεται στους ίδιους λόγους. Ομοίως στους πίνακες πέντε (5) και έξι (6) παρατηρείται το ίδιο αποτέλεσμα στην ανάγνωση προτάσεων που αποτελούνται από επτά και οκτώ λέξεις αντίστοιχα. Παρατηρείται δε ότι όσο αυξάνει το μήκος της πρότασης απαιτούνται περισσότερες αναπνοές για την ανάγνωση τους από τα παιδιά με Ε.Π., κάτι που δεν συμβαίνει στα φυσιολογικά παιδιά.



Τέλος, στον πίνακα επτά (7) παρουσιάζεται η σύγκριση του μέσου όρου της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων των δύο ομάδων.



Το ποσοστό της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων στα παιδιά με Ε.Π. είναι μικρότερο σε σχέση με των φυσιολογικών παιδιών. Όπως αναλύθηκε νωρίτερα τα παιδιά με Ε.Π. παρουσιάζουν μειωμένη ζωτική χωρητικότητα αφού όλες οι αναπνευστικές λειτουργίες είναι επηρεασμένες και υπάρχει αδυναμία των μυών η οποία προκαλεί δυσκολία στο να επιτύχει επαρκή όγκο αέρα κατά την εκπνοή.

4.ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Κατά την παρούσα έρευνα αποδείχθηκε ότι τα παιδιά με Ε.Π. και υποτονικό κορμό παρουσιάζουν μειωμένη ζωτική χωρητικότητα σε σχέση με αυτή των φυσιολογικών παιδιών. Αυτό έχει αποδειχθεί και στα παιδιά με σπαστική και αθροιστική Ε.Π. σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Bjure & Berg (1970) και τον Hardy (1962, 1964). Η εξήγηση που δίνεται από τον Hardy για την παρουσία της μειωμένης ζωτικής χωρητικότητας στην έρευνα του, είναι το γεγονός ότι τα παιδιά αυτά έχουν αδύναμους εκπνευστικούς μύες, υπάρχει δυσκολία στο συντονισμό των αναπνευστικών μυών και στο γεγονός ότι ο όγκος του εκπνευστικού αποθέματος (ERV) είναι μειωμένος έως και

ανύπαρκτος. Επίσης, ο Hixon και οι συνεργάτες του μετά από παρατήρηση κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μεγαλύτερη ποσότητα αέρα που βρίσκεται στους πνεύμονες, είναι τη στιγμή που το διάφραγμα είναι πλήρως τεντωμένο και ο θώρακας είναι στο μεγαλύτερο του μέγεθος. Ως εκ τούτου λόγω της κακής στάσης του σώματος που προκαλείται από τη διαταραχή του μυϊκού τόνου και της δυσκολίας στη στάση και στη θέση (Davis,1987 Palmer, 1952) τα άτομα αυτά δεν μπορούν να φτάσουν στη μέγιστη χωρητικότητα αέρα των πνευμόνων.

Ακόμα στην παρούσα έρευνα παρατηρήθηκε ότι ο χρόνος ανάγνωσης του κειμένου για την ομάδα Α ήταν μεγαλύτερος (4'11"64) σε σύγκριση με αυτόν της ομάδας Β (48"03) ενώ τα παιδιά με Ε.Π. χρειάζονταν περισσότερες αναπνοές για την ανάγνωση των προτάσεων απ' ότι τα φυσιολογικά παιδιά. Έχει αποδειχθεί από παλαιότερες έρευνες ότι τα παιδιά με Ε.Π. έχουν μικρότερο χρόνο φώνησης ανά κύκλο αναπνοής σε σχέση με τα φυσιολογικά παιδιά. Ένας παράγοντας ο οποίος επηρεάζει το χρόνο φώνησης είναι η μειωμένη ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων (Wit, Maasen, Gabreels, & Thoonen) ενώ όπως υποστήριξε ο Hardy μετά από την έρευνα που έκανε σε 32 παιδιά με Ε.Π. η μειωμένη αναπνευστική υποστήριξη γίνεται πιο εμφανής κατά τη διάρκεια της ομιλίας όταν συνδυάζεται η αδυναμία και η έλλειψη συντονισμού των μυών της ομιλίας και το ανεπαρκές κλείσιμο της αεροφόρου οδού με την μειωμένη ζωτική χωρητικότητα. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι τα παιδιά με Ε.Π. της παρούσας έρευνας παρουσίαζαν αδύναμο κορμό και ως εκ τούτου αδυναμία συντονισμού των μυών της ομιλίας και ανεπαρκές κλείσιμο της αεροφόρου οδού. Επίσης, όπως προαναφέρθηκε ο Keese (1976) και οι Workinger και Kent (1991) μετά από έρευνες που έχουν πραγματοποιήσει έχουν βρει ότι τα παιδιά με Ε.Π. παρουσιάζουν μειωμένο χρόνο φώνησης. Υποστήριξαν δε ότι αυτό πιθανότατα να συμβαίνει λόγω του ότι "ξοδεύουν" πολύ χρόνο σε παθολογική θέση και

στάση σώματος, εξαιτίας του ανώμαλου μυϊκού τόνου (Workinger & Kent, 1991) ενώ τα παιδιά αυτά προσπαθούν να αντισταθμίσουν τον ανώμαλο μυϊκό τόνο χρησιμοποιώντας παθολογική μορφή μυϊκού τόνου. (Keesee, 1976)

Τέλος, στην παρούσα έρευνα αξιολογήθηκαν τα επίπεδα του οξυγόνου στο αίμα των παιδιών πριν την ανάγνωση του κειμένου και κατόπιν αυτής. Το αποτέλεσμα ήταν μικρότερο στα παιδιά με Ε.Π. μετά την ανάγνωση. Αυτό οφείλεται στην αυξημένη διάρκεια ανάγνωσης και στις πολλές αναπνοές που χρειάστηκαν τα παιδιά με Ε.Π. για να ολοκληρώσουν το κείμενο. Άρα το γεγονός της μειωμένης ζωτικής χωρητικότητας και του κακού συντονισμού αναπνοής φώνησης συνδέεται με τη μείωση του οξυγόνου στο αίμα παιδιών με Ε.Π., κάτι το οποίο δεν συμβαίνει στα φυσιολογικά παιδιά που δεν έχουν προβλήματα αναπνοής.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τα αποτελέσματα παλαιότερων ερευνών που έχουν γίνει για το ρόλο της αναπνοής στην ομιλία παιδιών με Ε.Π. και αντικατοπτρίζουν το θεωρητικό υπόβαθρο που έχει χρησιμοποιηθεί για την πραγμάτωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Η έρευνα αυτή αποτελεί ένα μέρος στη διερεύνηση του ρόλου της αναπνοής στην ομιλία παιδιών με Ε.Π. αλλά για να υπάρξουν εγκυρότερα δεδομένα σε αυτό τον τομέα θα πρέπει να υπάρξει έρευνα με μεγαλύτερο και πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα ατόμων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Για τη συλλογή των δεδομένων αυτής της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα:

- Ø για την καταμέτρηση του κορεσμού του οξυγόνου στο αίμα και των σφυγμών χρησιμοποιήθηκε το οξύμετρο «OXY» Digital Fingertip Pulse Oximeter.
- Ø Για το χρόνο ανάγνωσης του κειμένου χρησιμοποιήθηκε χρονόμετρο «Protouch» Countdown/Stopwatch.
- Ø Για τη μέτρηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων χρησιμοποιήθηκε σπιρόμετρο «LINDE» Chorus/Chorus color. Το σπιρόμετρο αυτό αποτελείται από τον αισθητήρα ροής αέρα, το θερμικό χαρτί, το διαμέρισμα του αισθητήρα ροής αέρα, την ασπρόμαυρη οθόνη και το πληκτρολόγιο. Για την χρήση του σπιρόμετρου χρησιμοποιήθηκαν ειδικά χάρτινα στόμιο, που εφάρμοζαν στον αισθητήρα ροής αέρα του σπιρόμετρου. Το σπιρόμετρο που χρησιμοποιήθηκε μετρούσε τις εξής παραμέτρους όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα :

ERV	Expiratory reverse volume	L
FEF25	Maximum flow at 25% of FVC	L/s
FEF50	Maximum flow at 50% of FVC	L/s
FEF75	Maximum flow at 75% of FVC	L/s
FEF25/75	Average flow from 25% to 75% of FVC	L/s
FET	Force expiratory time	s
FEV1	Volume expired in the first second of test	L

*FEV1	Best FEV1	L
FEV6	Volume expired in the first 6 seconds of test	L
FEV1%	FEV1/FVCx100	%
FEV6%	FEV6/FVCx100	%
FEV1% VC	FEV1/VCx100	%
FEV1/FEV6 %	FEV1/FEV6x100	%
FIVC	Inspiratory forced vital capacity	L
FIV1%	FEV1/FIVCx100	%
RR	Respiratory frequency at rest	Atti/m
FVC	Forced Vital Capacity	L
*FVC	Best FVC	L
IC	Inspiratory Capacity	L
IVC	Inspiratory slow vital capacity	L
MVV	Maximum Voluntary Ventilation	L/min
PEF	Expiratory peak flow	L/s
*PEF	Best PEF	L/s
PIF	Inspiratory peak flow	L/s
Te	Average time of expiration at rest	s
Ti	Average time of inspiration at rest	s
Ti/te	Ratio ti/te	1
TV	Tidal volume	L
TV/ti	Average inspiratory flow at rest	L/s
VE	Ventilation at rest	L/min
Vext	Extrapolated volume	mL
VC	Expiratory slow vital capacity	L

Εμείς στην ερευνά μας χρησιμοποιήσαμε τη μέτρηση Forced Vital Capacity FVC. Πριν από κάθε μέτρηση εισάγαμε τα στοιχεία του κάθε παιδιού. Τα απαραίτητα στοιχεία για να πραγματοποιηθεί μια μέτρηση είναι η ηλικία, το φύλο, το ύψος, το βάρος και η εθνικότητα. Αυτά τα στοιχεία εισάγονταν στην ασπρόμαυρη οθόνη του σπιρόμετρου μέσω του πληκτρολογίου. Τέλος, για να πάρουμε την μέτρηση ζητούσαμε από το παιδί να τοποθετήσει το στόμιο στο στόμα του, και να πάρει μερικές αναπνοές. Όταν ένιωθε έτοιμο εισέπνεε ομαλά και μετά εξέπνεε όσο πιο γρήγορα μπορούσε. Μπορεί να γίνει αυτή η διαδικασία αρκετές φορές και το σπιρόμετρο θα επιλέξει την καλύτερη απόδοση.

ΦΟΡΜΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΈΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΑΙΔΙΑ**ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ**

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Δ.**Επίθετο** : Π.**Ημ/νια γέννησης** : 16/01/1997**Ύψος** : 142 cm**Βάρος** : 29 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 97

Σφυγμοί : 80

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 89

Χρόνος ανάγνωσης : 45''48**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 74 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Θ.**Επίθετο** : Μ.**Ημ/νια γέννησης** : 24/10/1998**Ύψος** : 137 cm**Βάρος** : 34kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 118

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 114

Χρόνος ανάγνωσης : 46"84**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 53 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Ν.**Επίθετο** : Κ.**Ημ/νια γέννησης** : 28/02/1998**Ύψος** : 146 cm**Βάρος** : 48 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 100

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 108

Χρόνος ανάγνωσης : 41''73**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 59 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Π.**Επίθετο** : Τ.**Ημ/νια γέννησης** : 07/04/1998**Ύψος** : 142 cm**Βάρος** : 53 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 95

Σφυγμοί : 66

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98

Σφυγμοί : 73

Χρόνος ανάγνωσης : 38"26**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 83 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Δ.**Επίθετο** : Φ.**Ημ/νια γέννησης** : 26/01/1998**Ύψος** : 139 cm**Βάρος** : 37 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98

Σφυγμοί : 108

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 103

Χρόνος ανάγνωσης : 32''90**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 36 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Γ.**Επίθετο** : Β.**Ημ/νια γέννησης** : 06/06/1997**Ύψος** : 139 cm**Βάρος** : 40 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98

Σφυγμοί : 68

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 87

Χρόνος ανάγνωσης : 54''65**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	2
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 47 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Κ.**Επίθετο** : Γ.**Ημ/νια γέννησης** : 16/06/1997**Ύψος** : 145 cm**Βάρος** : 38 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 78

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 90

Χρόνος ανάγνωσης : 48"28**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 54 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 26/03/2008

Όνομα : Ν.**Επίθετο** : Τ.**Ημ/νια γέννησης** : 01/01/1997**Ύψος** : 154 cm**Βάρος** : 36 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 92

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 107

Χρόνος ανάγνωσης : 1'16"09**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 58 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ**ΦΟΡΜΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ****ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΑΙΔΙΑ****Μετρήσεις με οξύμετρο :****ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98,25

Σφυγμοί : 88,7

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99,5

Σφυγμοί : 96,375

Μέσος όρος χρόνου ανάγνωσης : 48"03**Μέσος όρος αριθμού αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1.12
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	1
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	1
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	1
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	1
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	1
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	1
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

Μέσος όρος FVC L: 58 % PREDICTED

ΦΟΡΜΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΈΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 01/03/2008

Όνομα : Μ.

Επίθετο : Ξ.

Ημ/νια γέννησης : 15/07/1997

Ύψος : 140 cm

Βάρος : 35 kg

Μετρήσεις με οξύμετρο :

1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 79

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 87

Χρόνος ανάγνωσης : 2'10"06

Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	3
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	3
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	2
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	4
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	2
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	3
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	3
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	2
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	3
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	3
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	3
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	4
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	2
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	3
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	3

FVC L: 21 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 29/02/2008

Όνομα : Ν.**Επίθετο** : Γ.**Ημ/νια γέννησης** : 01/08/1999**Ύψος** : 135 cm**Βάρος** : 32 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 102

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 90

Χρόνος ανάγνωσης : 1'35"58**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	3
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	2
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	1
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	2
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	2
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	3
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	1
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	2
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	3
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	2
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	3
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	3
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 62 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 12/04/2008

Όνομα : Χ.**Επίθετο** : Ζ.**Ημ/νια γέννησης** : 28/08/1998**Ύψος** : 130 cm**Βάρος** : 34 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 100

Σφυγμοί : 68

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 95

Σφυγμοί : 110

Χρόνος ανάγνωσης : 2'50"07**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	1
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	2
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	3
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	2
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	2
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	3
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	2
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	2
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	2
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	2
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	1
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	2
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	2

FVC L: 61 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 12/04/2008

Όνομα : Α.**Επίθετο** : Σ.**Ημ/νια γέννησης** : 31/03/1998**Ύψος** : 133 cm**Βάρος** : 23 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο** : 6'00"921^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 97

Σφυγμοί : 116

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98

Σφυγμοί : 128

Χρόνος ανάγνωσης :**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	4
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	6
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	5
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	4
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	5
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	6
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	4
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	2
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	5
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	3
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	2
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	2
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	2
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	4
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	4

FVC L : 26 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 12/04/2008

Όνομα : Γ.**Επίθετο** : Μ.**Ημ/νια γέννησης** : 26/12/1998**Ύψος** : 130 cm**Βάρος** : 25 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98

Σφυγμοί : 94

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 68

Σφυγμοί : 180

Χρόνος ανάγνωσης : 10'28"46**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	3
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	5
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	5
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	3
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	4
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	4
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	5
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	4
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	5
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	6
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	7
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	5
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	8
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	7
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	9

FVC L: 31 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 12/04/2008

Όνομα : Φ.**Επίθετο** : Α.**Ημ/νια γέννησης** : 10/11/1998**Ύψος** : 122**Βάρος** : 25**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 100

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 98

Χρόνος ανάγνωσης : 6'59"53**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	2
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	5
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	4
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	3
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	3
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	3
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	4
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	4
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	5
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	3
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	5
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	5
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	4
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	4
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	5

FVC L: 54 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 13/04/2008

Όνομα : Α.**Επίθετο** : Σ.**Ημ/νια γέννησης** : 13/12/1997**Ύψος** : 130 cm**Βάρος** : 30 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98

Σφυγμοί : 107

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 99

Σφυγμοί : 122

Χρόνος ανάγνωσης : 2'04"42**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	2
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	3
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	2
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	2
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	3
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	3
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	3
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	3
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	2
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	3
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	2
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	3
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	2
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	2
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	2

FVC L: 53 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ : 29/02/2008

Όνομα : Α.**Επίθετο** : Α.**Ημ/νια γέννησης** : 06/11/1999**Ύψος** : 137 cm**Βάρος** : 33 kg**Μετρήσεις με οξύμετρο :**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98

Σφυγμοί : 90

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 92

Σφυγμοί : 98

Χρόνος ανάγνωσης : 1'24"09**Αριθμός αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	2
2. Ο θείος μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	1
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	1
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	1
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	2
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	2
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	2
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	1
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	2
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	3
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	2
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	2
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	2
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	2
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	1

FVC L: 46 % PREDICTED

ΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ**ΦΟΡΜΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ****ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ****Μετρήσεις με οξύμετρο :****ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**1^η μέτρηση πριν την ανάγνωση

Οξυγόνο : 98.625

Σφυγμοί : 94.5

2^η μέτρηση μετά την ανάγνωση

Οξυγόνο : 93.625

Σφυγμοί : 114.125

Μέσος όρος χρόνου ανάγνωσης : 4'11"64**Μέσος όρος αριθμού αναπνοών κατά τη διάρκεια ανάγνωσης προτάσεων :**

Προτάσεις	Αναπνοές
1. Το βράδυ πρέπει να κοιμάμαι νωρίς.	2.5
2. Ο θεός μου αγόρασε καινούριο αυτοκίνητο.	3.25
3. Μου αρέσει να διαβάζω πολλά παραμύθια.	3
4. Θέλω να αγοράσω ένα καινούριο ποδήλατο.	2.37
5. Σήμερα θα πάω βόλτα στο τσίρκο.	2.75
6. Το αγαπημένο μου φαγητό είναι τα μπιφτέκια.	3.12
7. Η μαμά με φωνάζει όταν κάνω φασαρία.	3.25
8. Ο μπαμπάς μου δουλεύει σε ένα μαγαζί.	2.5
9. Τα σκυλάκια έχουν τέσσερα πόδια και γαβγίζουν.	3.12
10. Πίνω το γάλα μου με το καλαμάκι.	3.12
11. Το δάσος έχει πολλά δέντρα και πολλά φυτά.	3.25
12. Η μαμά κάνει δουλειές στο σπίτι κάθε πρωί.	3.12
13. Η γιαγιά μου, μου λέει κάθε μέρα παραμύθια.	3
14. Κάθε πρωί πλένω τα δόντια μου πριν κοιμηθώ.	3.37
15. Όταν χτυπάει το κουδούνι βγαίνουμε έξω για διάλειμμα.	3.25

Μέσος όρος FVC L: 44.25 % PREDICTED

ΚΕΙΜΕΝΟ

Πριν από πολλά χρόνια ζούσε ένας γέρος και μια γριά. Είχαν ένα όμορφο σπιτάκι, μα ήταν οι πιο δυστυχημένοι άνθρωποι του κόσμου. Δεν είχαν παιδιά. Η γριά μάλιστα λαχταρούσε τόσο πολύ ένα παιδάκι, ώστε αποφάσισε μια μέρα να φτιάξει ένα από ζυμάρι και να το ψήσει. (...) Η γριούλα μπήκε στην κουζίνα και ετοίμασε ζύμη για μπισκότα. Με τη ζύμη αυτή έφτιαξε ένα ανθρωπάκι, τόσο δα, του έβαλε δύο σταφίδες για μάτια, ένα κομμάτι λεμονόφλουδα για μύτη και μαρμελάδα για στόμα και ύστερα το έβαλε στο φούρνο. Μετά, κάθησε στην κουνιστή πολυθρόνα της και περίμενε να ψηθεί.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:**

- ✓ Καρπαθίου, Χ., Μάρρα, Μ. Δάλλα, Β., Εγκόλπιο παθολογίας του λόγου στο παιδί προσχολικής ηλικίας. Εκδόσεις «Έλλην». Αθήνα.
- ✓ Λίτινας, Ν., «Διαταραχές Λόγου/ομιλίας στην Εγκεφαλική Παράλυση» Σημειώσεις Μαθημάτων, Α Τ.Ε.Ι. Πατρών. 2007
- ✓ Μεταπτυχιακή εκπαίδευση Bobath Αθηνών (Ν. Δ. Τ.) 17/8/1993-25/9/1993 & 11/10/1993-16/10/1993. Αθήνα: Χατζηπατέρειον Κέντρο Αποκατάστασης Σπαστικών Παιδιών, 1983.
- ✓ καθ. Χέλλμπρυγκε, Τ., χ ΦΟΝ Βίμπεν., Γ. Επιστημονική Επιμέλεια. «Οι πρώτες 365 ημέρες στη ζωή ενός παιδιού. Η ανάπτυξη του Βρέφους». Εκδόσεις: Νότος.
- ✓ Παπαθανασίου, Η. «Διαταραχές της Φώνησης» Σημειώσεις Μαθημάτων, Α Τ.Ε.Ι. Πατρών. 2007

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- ✓ Darley, L., Frederic, et al/ Motor Speech Disorders. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1975.
- ✓ Ferrand, C.T., 2007. Speech Science. 2nd Edition: Pearson Allyn and Bacon.
- ✓ Joseph, R., Duffy. (1995). Motor Speech Disorders. Substrates Differential-Diagnosis and Management. 2nd edition.
- ✓ Moore, C., A., Yorkston, K., M., Beukelman, D., R., 1991. Dysarthria and Apraxia of Speech. Paul. H. Brookes.

- ✓ Sapienza, C., M., Casper, J., 2004. Rehabilitation for medical Speech-Language Pathology.
- ✓ Solomon, N., P., Charron, S., 1998. Speech Breathing in Able Bodied Children With Cerebral Palsy: A Review of the Literature and Implications for Clinical Intervention. Vol. 7, No 2. American Journal of Speech – Language Pathology.
- ✓ Weismer, G., 2007. Motor Speech Disorders. Plural Publisking Inc.
- ✓ Workinger, M., S., Cerebral Palsy Resource Guide. Resource Guide.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- ✓ www.ninds.nih.gov
- ✓ www.wikipedia.org
- ✓ www.epapsy.blog.spot.com
- ✓ www.specialeducation.gr
- ✓ www.about-cerebral-palsy.org
- ✓ www.bestrong.org
- ✓ www.originsofcerebralpalsy.com
- ✓ www.livingwithcerebralpalsy.com
- ✓ www.neurology.health-cares.net