

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**



**Η ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΤΟ**



**ΤΕΣΤ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

*Εισήγηση κ. Αθηνά Γεωργιάδου, Καθηγήτρια  
Εφαρμογών*

**GMFCS**

*Αφιερωμένο στην  
οικογένειά μου  
και ιδιαίτερα στην  
μητέρα μου*

*Πτυχιακή Εργασία της Μαυρουδή Δανάης-Φωτεινής*

*«Σημασία δεν έχει σε τι συνθήκες  
γεννιέσαι, αλλά το πώς αξιοποιείς  
τη ζωή που σου χαρίζεται»*

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....</b>	<b>13</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>14</b>
<b>1. ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ.....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ.....</b>	<b>19</b>
<b>1.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>21</b>
<b>Α. Αίτια κατά την ενδομήτριο ζωή.....</b>	<b>22</b>

<b>B. Αίτια κατά τον τοκετό.....</b>	<b>23</b>
<b>Γ. Αίτια μετά τον τοκετό και μέχρι την ωρίμανση του Κ.Ν.Σ.(2-3 ετών).....</b>	<b>23</b>
<b>Δ. Μεταβολικές διαταραχές.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4.1 ΑΙΤΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΝΔΟΜΗΤΡΙΟ ΖΩΗ.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4.2 ΑΙΤΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ.....</b>	<b>26</b>
<b>1.4.3 ΑΙΤΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ ΚΑΙ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΟΥ Κ.Ν.Σ(2-3 ΕΤΩΝ).....</b>	<b>28</b>
<b>1.4.4 ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....</b>	<b>30</b>

<b>1.5 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ.....</b>	<b>31</b>
<b>1.6 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.....</b>	<b>33</b>
<b>1.7 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ.....</b>	<b>35</b>
<b>ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ.....</b>	<b>37</b>
<b>ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ.....</b>	<b>38</b>
<b>1.8.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ.....</b>	<b>40</b>
<b>1.8.1.1 Σπαστική παράλυση.....</b>	<b>41</b>
<b>1.8.1.2 Σπαστική διπληγία.....</b>	<b>43</b>
<b>1.8.1.3 Συγγενής σπαστική διπληγία.....</b>	<b>44</b>
<b>1.8.1.4 Επίκτητη σπαστική ημιπληγία.....</b>	<b>46</b>
<b>1.8.1.5 Δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση.....</b>	<b>46</b>

1.8.1.6	Αταξική εγκεφαλική παράλυση.....	48
1.8.1.7	Ατονική ή υποτονική εγκεφαλική παράλυση.....	49
1.8.1.8	Σπαστικού τύπου εγκεφαλική παράλυση.....	50
1.8.1.9	Σύνθετη και μικτή εγκεφαλική παράλυση.....	51
1.8.1.10	Συνωδά συμπτώματα εγκεφαλικής παράλυσης.....	52
1.8.1.11	Λόγοι που καθυστερούν την πρόιμη διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης.....	54
1.8.2	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ.....	56
1.8.2.1	Τετραπληγία.....	56
1.8.2.2	Ημιπληγία.....	57
1.8.2.3	Παραπληγία.....	57
1.8.2.4	Μονοπληγία.....	57
1.8.2.5	Διπληγία.....	57
1.9	ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	57
1.9.1	ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΜΟΡΟ.....	60
1.9.2	ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΣΥΛΛΗΨΗΣ.....	60
1.9.3	ΑΣΥΜΜΕΤΡΟ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΤΟΥ	

ΑΥΧΕΝΑ.....	60
1.9.4 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΟΡΘΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ.....	60
1.9.5 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ.....	60
1.9.6 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΒΑΒΙΝΣΚΙ.....	61
1.10 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ.....	61
1.10.1 Υπερηχοτομογραφία του εγκεφάλου.....	61
1.10.2 Μαγνητική τομογραφία του εγκεφάλου(MRI).....	61
1.10.3 Αξονική τομογραφία εγκεφάλου.....	62
1.10.4 Μέτρα τα οποία εξαρτώνται από το ιστορικό της εγκυμοσύνης, του τοκετού και την κλινική εικόνα της κάθε περίπτωσης.....	62
1.10.5 Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα.....	62
1.10.6 Έλεγχος γνωστικών λειτουργιών.....	62
1.11 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ.....	63



<b>1.11.1</b>	<b>ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ</b>	
	<b>ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ.....</b>	<b>63</b>
<b>1.11.1.1</b>	<b>Φυσικοθεραπεία.....</b>	<b>63</b>
<b>1.11.1.2</b>	<b>Μέθοδοι Νευροαποκατάστασης.....</b>	<b>66</b>
<b>A.</b>	<b>Μέθοδος Rood – Αισθητική διέγερση για Ενεργοποίηση</b>	
	<b>και αναστολή.....</b>	<b>66</b>
<b>B.</b>	<b>Μέθοδος S.L.(Sensory Integration) – Αισθητηριακή</b>	
	<b>ολοκλήρωση.....</b>	<b>69</b>
<b>Γ.</b>	<b>Μέθοδος Phelps – Μυϊκή εκπαίδευση και Ορθοπεδικά</b>	
	<b>εξαρτήματα.....</b>	<b>70</b>
<b>Δ.</b>	<b>Μέθοδος Collis – Νευροκινητική ανάπτυξη.....</b>	<b>71</b>
<b>E.</b>	<b>Μέθοδος Brunnstrom – Συνεργικά κινητικά πρότυπα.....</b>	<b>72</b>
<b>ΣΤ.</b>	<b>Μέθοδος Temple Fay – Νευρομυϊκή αντανακλαστική</b>	
	<b>θεραπεία.....</b>	<b>73</b>
<b>Z.</b>	<b>Μέθοδος Vojta.....</b>	<b>74</b>

<b>Η. Μέθοδος P.N.F. – Ιδιοδέκτρια Νευρομυική Διευκόλυνση..</b>	<b>75</b>
<b>Θ. Μέθοδος Bobath – Νευροεξελκτική αγωγή.....</b>	<b>76</b>
<b>1.11.1.2 ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....</b>	<b>81</b>
<b>1.11.1.3 ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....</b>	<b>82.</b>
<b>1.11.1.4 ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ.....</b>	<b>84</b>
<b>1.11.1.5 ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ / ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....</b>	<b>86</b>
<b>2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ( GROSS MOTOR FUNCTION CLASSIFICATION SYSTEM, GMFCS) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ.....</b>	<b>90</b>

2.1 Πριν τα 2 έτη.....	92
2.2 Μεταξύ 2 <sup>ου</sup> και 4 <sup>ου</sup> έτους.....	93
2.3 Μεταξύ 4 <sup>ου</sup> και 6 <sup>ου</sup> έτους.....	94
2.4 Μεταξύ 6 <sup>ου</sup> και 12 <sup>ου</sup> έτους.....	95
2.5 Διαφορές μεταξύ των επιπέδων.....	97
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	99
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	100



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία που παρουσιάζω, αποτελεί το τελευταίο στάδιο της φοίτησής μου στο τμήμα φυσιοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, καθώς και το τελευταίο σημείο κρίσης των γνώσεών που αποκόμισα από αυτό.

Στο τελευταίο αυτό, λοιπόν, στάδιο της φοίτησής μου, αλλά και παράλληλα στο πρώτο στάδιο της επαγγελματικής μου κατάρτισης, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους τους παράγοντες του τμήματος και κυρίως στους καθηγητές μου για τις γνώσεις με τις οποίες με εφοδίασαν.

Ειδικότερα θέλω να εκφράσω την εκτίμησή και την αγάπη μου προς την εισηγήτρια της εργασίας μου, κ. Αθηνά Γεωργιάδου και να την ευχαριστήσω για την βοήθεια και την συμβολή της σε αυτή την εργασία, αλλά και για την βοήθεια της στην αρχή της επαγγελματικής μου πορείας.

Στα πλαίσια της περάτωσης των σπουδών μου κλήθηκα να διαπραγματευτώ σε βάθος ένα αντικείμενο στον τομέα που ειδικεύτηκα επί επτά εξάμηνα.

Το αντικείμενο της εργασίας αυτής στηρίζεται στην παρουσίαση της εγκεφαλικής παράλυσης και στην αξιολόγηση της λειτουργικότητας με τη χρήση του τεστ αξιολόγησης GMFCS σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση.

Επέλεξα να ασχοληθώ με αυτό το αντικείμενο, διότι η εγκεφαλική παράλυση αποτελεί ένα μείζον πρόβλημα της σημερινής εποχής που ακόμα εκτιμάται. Η αξιολόγηση και η θεραπεία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αποτελεί πρόκληση για τους θεραπευτές.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγκεφαλική παράλυση θεωρείται ως μια από τις κύριες παθήσεις οι οποίες είναι υπεύθυνες για μια σειρά αναπηριών , καθώς κατέχει κύριο μέρος στην παιδική νευροπαθολογία και είναι μία από της ασθένειες που συχνά οδηγούν σε βαριά αναπηρία κατά την βρεφική και παιδική ηλικία . Ο όρος εγκεφαλική παράλυση αναφέρεται σε ένα μη εξελισσόμενο σύνολο εγκεφαλικών διαταραχών που οφείλονται σε βλάβη ή σε μη ανάπτυξη στην νεογνική ή στην πρώιμη βρεφική ηλικία . Αφορά τον εγκέφαλο του παιδιού και είναι δυνατό να εκφραστεί με κινητικό ή νοητικό έλλειμμα .

Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι ο φτωχός κινητικός έλεγχος , οι προσαρμοστικές αλλαγές του μήκους των μυών και σε μερικές περιπτώσεις οι σκελετικές παραμορφώσεις . Η έννοια της εγκεφαλικής παράλυσης είναι ευρεία και περιλαμβάνει περιπτώσεις με διάφορες κλινικές εκδηλώσεις . Υπάρχει έτσι μεγάλη ποικιλία μορφών της παθήσεως , ανάλογα με τον τύπο και την κατανομή της κινητικής αναπηρίας .

Το αντικείμενο της εργασίας αυτής στηρίζεται στην κατανόηση της εγκεφαλικής παράλυσης και στην αξιολόγηση της λειτουργικότητας των παιδιών με τη χρήση του τεστ GMFCS.

Συγκεκριμένα στο Α' μέρος της εργασίας καταγράφονται βασικά στοιχεία για την εγκεφαλική παράλυση, τα οποία είναι απαραίτητα για την κατανόηση της φύσης της εγκεφαλικής παράλυσης . Δίνονται πληροφορίες για τον ορισμό , την συχνότητα , την αιτιολογία και τις κλινικές εκδηλώσεις της εγκεφαλικής παραλύσεως καθώς και την θεραπευτική αντιμετώπιση της .

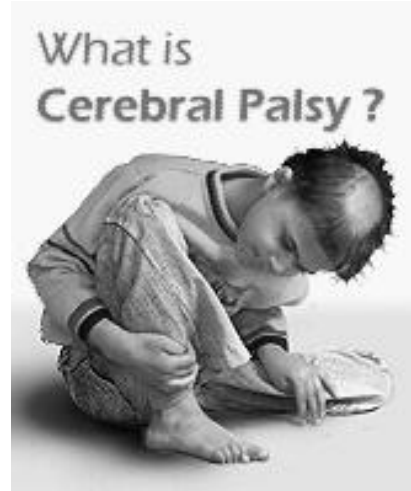
Στο Β' μέρος αναλύεται το τεστ αξιολόγησης GMFCS και περιγράφεται η χρήση του σύμφωνα με το επίπεδο ανεξαρτησίας του παιδιού .

# 1. ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

## 1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος Εγκεφαλική Παράλυση (Cerebral Palsy), ή νόσος του Little, αναφέρεται σε ένα πλήθος διαταραχών της μυϊκής λειτουργίας που οφείλονται στην προσβολή των φλοιονωτιαίων δεματίων εξαιτίας κυρίως της ανοξίας του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝ.Σ., δηλαδή εγκέφαλος, νωτιαίος μυελός και παρεγκεφαλίδα) και προέρχεται από μη εξελισσόμενη βλάβη αυτών. Η νόσος περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Άγγλο χειρουργό William Little το έτος 1860 (Aziz *et al*, 1995). Ο ακριβής αγγλικός ορισμός της παθήσεως είναι: “Cerebral palsy (CP) is an

umbrella term encompassing a group of non-progressive, non-contagious condition that cause physical disability in human development”. Παθολογοανατομικά οι ιστολογικές βλάβες εντοπίζονται συνήθως στα βασικά γάγγλια του ΚΝ.Σ. Εκδηλώνεται με διάφορες κινητικές διαταραχές (σπαστικότητα, αθέτωση, αταξία, δυσκαμψία, ατονία), και η οποία ενίοτε αλλά όχι πάντα συνοδεύεται από διανοητική καθυστέρηση. Υπάρχουν δευτερογενώς και άλλα συμπτώματα που σχετίζονται με την εγκεφαλική βλάβη : νοητική καθυστέρηση, αισθητηριακή και αντιληπτική δυσλειτουργία, προβλήματα συναισθηματικής φύσεως. Συχνά συνυπάρχουν ακουστικές διαταραχές, προβλήματα όρασης , και σε πολύ μεγάλο ποσοστό διαταραχές λόγου. Η διάγνωση της νοητικής στάθμης καθώς και της ακοής, είναι σε πολλές περιπτώσεις δύσκολο ή και ακατόρθωτο έργο, διότι η διαταραγμένη κινητικότητα, η έλλειψη, σε πολλές περιπτώσεις ομιλίας και η ιδιαίτερη ψυχοσύνθεση αυτών των παιδιών επισκιάζουν αυτή την πραγματικότητα( Παντελιάδης Χρ .1998).







Οι διαταραχές αυτές της μυϊκής λειτουργίας όταν συνοδεύονται και από νοητική καθυστέρηση καθιστούν την αντιμετώπισή τους δυσκολότερη και επιδεινώνουν την πρόγνωση τόσο της συντηρητικής όσο και της χειρουργικής τους

θεραπείας. Αποτελεί σοβαρό ιατρικό και κοινωνικό πρόβλημα, λόγω της μεγάλης δυσκολίας αν όχι της αδυναμίας, στη θεραπεία αυτής της σοβαρής παθήσεως. (Γαροφαλίδης Θεόδωρος, Ορθοπαιδική, 1965). Ο κωδικός της παθήσεως στην διεθνή ταξινόμηση της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας είναι ICD-10, G80. Στην έκδοση ICD-9 ήταν 343. Στους παραπάνω ορισμούς πρέπει να προσθέσουμε ότι η εγκεφαλική παράλυση χαρακτηρίζεται από αισθητικοκινητική δυσλειτουργία, πάρεση, διαταραχή στο συντονισμό των κινήσεων και είναι δυνατό να εκφραστεί με κινητικό ή / και διανοητικό έλλειμμα ( Galjaard H. , Prechtl H. , Velickovic M . 1987 , Wilson J . 1991 , Παντελιάδης Χρ . και συν . 1998 ) . Η Ε.Π. αποτελεί περισσότερο μια ετερογενή ομάδα από χρόνιες νευρολογικές καταστάσεις παρά ένα καθορισμένο κλινικό σύνδρομο ( Gordon N. 1976 , Pharoah P . , Cooke R . 1997 ) . Στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται στατικές εγκεφαλοπάθειες των πρώτων παιδικών χρόνων , ενώ δεν περιλαμβάνονται κατά κανόνα παθήσεις με δισραφίες του μυελικού σωλήνα , προϊούσες εκφυλιστικές παθήσεις και βλάβες στο νωτιαίο μυελό χωρίς συμμετοχή του εγκεφάλου . Οι εγκεφαλοπάθειες αυτές προκαλούν κινητική δυσλειτουργία εξαιτίας της διαταραχής του μυϊκού τόνου ή /

και εμφάνισης ακούσιων κινήσεων . Παρόλο που η κινητική διαταραχή είναι επίμονη χωρίς να υπάρχει προοδευτική επιδείνωση της εγκεφαλικής βλάβης , παρατηρείται μεταβαλλόμενη εξέλιξη των κλινικών χαρακτηριστικών . Η εγκεφαλική παράλυση συχνά συνοδεύεται και από άλλες διαταραχές όταν εκτός από τα κινητικά κέντρα υπάρχει βλάβη και σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου . Αυτές είναι η νοητική υστέρηση , διαταραχές των αισθητηριακών λειτουργιών , της αντίληψης , της μάθησης , της ομιλίας και επιληπτικές κρίσεις ( Κάσιμος , 1985 ) . Η συχνότητα της εγκεφαλικής παράλυσης γενικώς στα παιδιά υπολογίζεται περίπου στο 0,1- 0,2% των γεννήσεων. Η πρόοδος όμως της Νεογνολογίας έχει επιτύχει να επιβιώνουν σήμερα πολλά παιδιά με μικρό βάρος γέννησης και δυστυχώς να συνοδεύονται από υψηλό ποσοστό με ανάλογες εγκεφαλικές βλάβες διότι η συχνότητα εμφάνισης της εγκεφαλικής παράλυσης στα πρόωρα νεογνά διαπιστώνεται ότι είναι υψηλή. Σε μια μελέτη από 960 περιπτώσεις παιδιών που επιβίωσαν και παρακολούθηθηκαν μέχρι την κρίσιμη ηλικία των 3 ετών και των οποίων το βάρος γέννησης κυμαίνονταν από 500 έως 1249 gr το ποσοστό των πασχόντων από την πάθηση ανήλθε στο 8,7% και αποτέλεσε τη συχνότερη αιτία αναπηρίας στη σειρά των παιδιών αυτών (AZiZ et al, 1995). Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι σε άλλες μελέτες το ποσοστό αυτό υπολογίζεται στο 14% (Ho κκ, Lim SB, 1995). Το αντάλλαγμα επομένως της προόδου της σύγχρονης τεχνολογίας και της ανάπτυξης της Νεογνολογίας, που οδήγησαν στην επιβίωση ιδιαίτερα μικρών σε βάρος προώρων νεογνών αποτελεί και την αιτία της σημαντικής αύξησης των παιδιών που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση. Για το λόγο αυτό δημιουργείται ένας διαρκώς αυξανόμενος αριθμός πασχόντων που αντιστοιχεί στις περιπτώσεις των νεογνών που πιθανώς δεν θα επιβίωναν χωρίς τη νεογνολογική υποστήριξη.

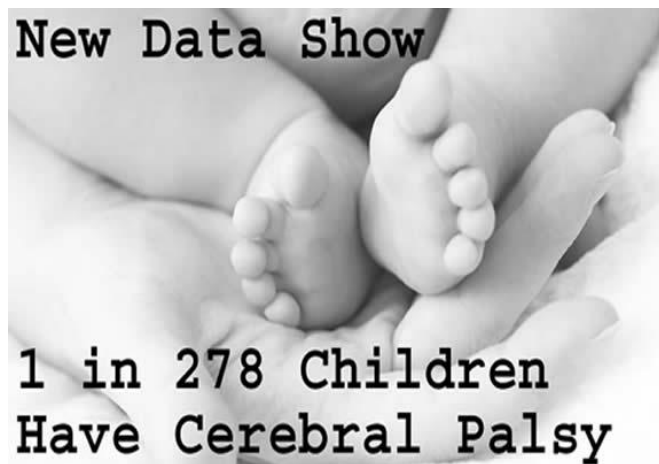
Δεν πρέπει να μας διαφεύγει επίσης το γεγονός ότι μεγάλος αριθμός προώρων νεογνών επιζεί χωρίς την εμφάνιση προβλημάτων( Παντελιάδης , Συρίγου - Παπαβασιλείου , 2002 ).

## **1.2 ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ**

Η εγκεφαλική παράλυση, όπως και κάθε πάθηση που δεν θεραπεύεται ή είναι δύσκολη στη θεραπεία έχει το κλασσικό χαρακτηριστικό να «εμπλέκονται» στη διάγνωση και θεραπεία της αρκετές ιατρικές ειδικότητες (παιδίατροι, νεογνολόγοι, παιδονευρολόγοι, νευρολόγοι, γενετιστές, νευροφυσιολόγοι, νευροχειρουργοί, ορθοπεδικοί, κλπ) αλλά και πολλά παραϊατρικά επαγγέλματα (φυσικοθεραπευτές, γυμναστές, λογοθεραπευτές, εργασιοθεραπευτές, ψυχολόγοι, κλπ), δυστυχώς δε, αρκετά συχνά εμπλέκονται και επαγγέλματα μη πιστοποιημένα, με αμφίβολη έως και ύποπτη παροχή υπηρεσιών.

## **1.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ**

Το πόσο συχνή είναι η εγκεφαλική παράλυση δεν είναι εύκολο να απαντηθεί με ακρίβεια . Αν και υπάρχουν πολλές έρευνες , η ανομοιογένεια του υλικού της κάθε μελέτης , η ηλικία εξέτασης και οι μέθοδοι ελέγχου δυσκολεύουν την



σύγκριση των αποτελεσμάτων . Τα αποτελέσματά τους είναι δύσκολο να συγκριθούν , επειδή υπάρχει ανομοιογένεια στις μεθόδους ελέγχου .

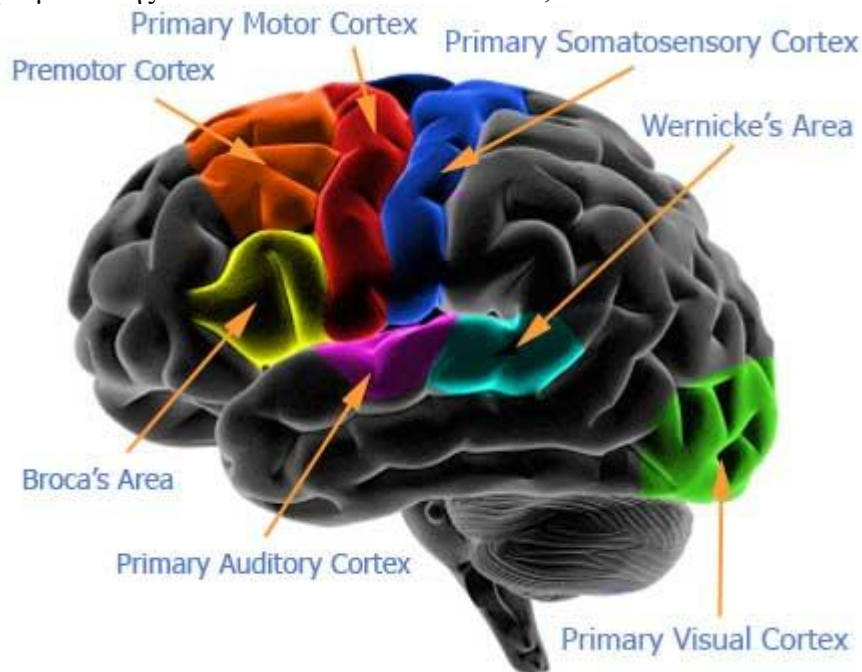
Προβλήματα δημιουργούνται ακόμα και από τον ορισμό της εγκεφαλικής παράλυσης και επιπλέον ποια παιδιά πληρούν τα κριτήρια για να περιληφθούν κάτω από αυτόν τον όρο ( Παντελιάδης Χρ . και συν . 1998 ) .

Ιδιαίτερη σημασία σε κάθε επιδημιολογική μελέτη έχει ο καθορισμός του κοινού παρονομαστή από τον γενικότερο πληθυσμό παιδιών με Ε.Π. . Αυτό σημαίνει ότι σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να καθορίζεται η ηλικία των παιδιών που έλαβαν μέρος στην έρευνα , εάν δηλαδή πρόκειται για νεογέννητα , βρέφη , νήπια κ.τ.λ. ( Stanley F . , Alberman E . 1984 ) . Η Εγκεφαλική Παράλυση εκδηλώνεται με συχνότητα 1,0-2,5/1000 παιδιά που γεννιούνται ζωντανά. Έτσι, υπολογίζονται στην Ελλάδα περίπου 10.000 άτομα που πάσχουν από Εγκεφαλική Παράλυση, ενώ γεννιούνται 300 παιδιά πάσχοντα το χρόνο[2]. Βέβαια αυτές οι στατιστικές είναι παλιές, σε εποχές που η μαιευτική γυναικολογία δεν είχε τις σημερινές τεχνολογικές δυνατότητες. Δεν υπήρχε υπέρηχος και οι καισαρικές τομές ήταν κατά πολύ λιγότερες από σήμερα. Έτσι, θα περίμενε κανείς να έχει μειωθεί διεθνώς η συχνότητα της παθήσεως αυτής, και να είναι πολύ ελαφρότερα τα περιστατικά. Όμως έχει δημοσιευθεί διεθνής στατιστική μελέτη η οποία αναφέρει συχνότητα 2,12-2,45 περιστατικά ανά 1000 γεννήσεις ζωντανών παιδιών, σε έξι χώρες[3]. Η παραμονή αυτού του ποσοστού αποδίδεται στο ότι, ναι μεν γεννιούνται πιο «ασφαλή» νεογνά με την σωστότερη περίθαλψη των εγκύων, και τη σωστότερη επιλογή είδους τοκετού, αλλά ανέκυψε ένα νέο πρόβλημα που διατήρησε στα ίδια ποσοστά την επίπτωση της παθήσεως. Είναι το γεγονός ότι χάρις στην τεχνολογία διατηρούνται στη ζωή πλέον πολλά ελλιποβαρή νεογνά, γεγονός που επέφερε αύξηση του ποσοστού της παθήσεως, ενώ θα έπρεπε να έχει ελαττωθεί. Πάντως, σε μια στατιστική μελέτη με καταχώρηση 17.000 ασθενών κάθε ηλικίας σε ηλεκτρονικό

υπολογιστή επί 20 χρόνια (1989-2008), διαπιστώθηκε ότι τα περιστατικά εγκεφαλικής παράλυσης κάθε ηλικίας με προβλήματα σχετιζόμενα με την πάθηση ανέρχονται σε ποσοστό 0,58%[4]. Στις Ηνωμένες Πολιτείες υπολογίζεται ότι το έτος 2007 σε παιδιά της ηλικίας των 6 ετών υπήρχαν 0,23% περιστατικά εγκεφαλικής παραλύσεως[5]. Η συχνότητα της εγκ. παραλ, αλλά και άλλων νευρολογικής φύσεως παθήσεων της παιδικής ηλικίας , είναι μεγαλύτερη στα αγόρια ( 60% ) απ'ότι στα κορίτσια.

#### **1.4 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ**

Τα αίτια της Εγκεφαλικής Παράλυσης ταξινομούνται ανάλογα με την περίοδο της βλάβης. Οι αιτίες που προκαλούν την εγκεφαλική παράλυση ταξινομούνται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: στις προγεννητικές, στις περιγεννητικές και στους παράγοντες που επιδρούν μετά τη γέννηση του παιδιού στο ΚΝ.Σ. και ιδίως κατά τον πρώτο και δεύτερο χρόνο της ζωής του (Συμεωνίδης Π, 1996).



[www.BrainHealthandPuzzles.com](http://www.BrainHealthandPuzzles.com)

## ***Η βλάβη τού ΚΝΣ, πού προκαλεί την Εγκεφαλική Παράλυση, μπορεί να γίνει:***

### **Α. Αίτια κατά την ενδομήτριο ζωή**

Βλάβες του ΚΝ.Σ. κατά την εμβρυϊκή ζωή μπορεί να προκληθούν από:

- ενδομήτριες φλεγμονές,
- αιμορραγίες του ΚΝ.Σ. του εμβρύου ή και λοιμώδη νοσήματα της μητέρας όπως:

- 1 ο έρπης ζωστήρ,
- 2 η ηπατίτιδα,
- 3 η ερυθρά και
- 4 οι διάφορες τοξιναιμίες

- ο πρόωρος τοκετός και
- το χαμηλό σωματικό βάρος του νεογνού που το συνοδεύει είναι επίσης αιτία της πάθησης λόγω της μη πλήρους ωρίμανσης, του ΚΝ.Σ.

Η μη πλήρης ωρίμανση του ΚΝ.Σ. κατατάσσεται στα προγεννητικά αίτια με την έννοια της μη ανάπτυξης του κεντρικού νευρικού συστήματος όπως είναι αυτή επί του τελειομήνου νεογνού. Τοξοπλάσμωση (Toxoplasmosis), Ερυθρά (Rubella), Λοίμωξη από Κυτταρομεγαλοϊό (CMV), Έρπης (Herpes), Σύφιλη (Syphilis). Μνημοτεχνικός Κανών: «TORCHES». Υπολογίζεται ότι το 75% των περιστατικών εγκεφαλικής παραλύσεως οφείλεται σε βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος κατά την ενδομήτριο ζωή.



## **B. Αίτια κατά τον τοκετό**

Στην κατηγορία αυτή οφείλονται οι περισσότερες από τις περιπτώσεις της νόσου. Η πρόωρη αποκόλληση του πλακούντα και η περιέλιξη του ομφαλίου λώρου οδηγούν σε ανοξία του ΚΝΣ με αποτέλεσμα την πρόκληση των συγκεκριμένων παθολογοανατομικών βλαβών. Επίσης ο εργώδης τοκετός και η χρήση εμβρυουλκού προκαλούν τις άμεσες τραυματικές βλάβες του ΚΝΣ και την πρόκληση των συγκεκριμένων παθολογοανατομικών αλλοιώσεων, που οδηγούν στην εγκεφαλική παράλυση. Περιγεννητική ασφυξία, ανοξαιμία του εγκεφάλου, κλπ. Η ανοξία κατά τον τοκετό, είναι η συχνότερη αιτία Εγκεφαλικής Παράλυσης. Τα πρόωρα παιδιά, έχουν αυξημένες πιθανότητες να πάθουν Εγκεφαλική Παράλυση. Υπολογίζεται ότι το 5% των περιστατικών εγκεφαλικής παραλύσεως οφείλεται σε βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος κατά τον τοκετό.

## **Γ. Αίτια μετά τον τοκετό, και μέχρι την ωρίμανση του ΚΝΣ (2-3 ετών)**

Οι μηνιγγίτιδες, οι εγκεφαλίτιδες και οι τραυματικές άμορραγίες του ΚΝΣ



του νεογνού ή του βρέφους μπορεί να προκαλέσουν εγκεφαλική παράλυση. Οι περιπτώσεις που κατατάσσονται στην κατηγορία αυτή είναι σπανιότερες προκαλούν δε συνήθως εστιακές βλάβες που εκδηλώνονται με την κλινική εικόνα της επιληψίας. Επίσης οι περιπτώσεις νεογνικού ικτέρου με τη συγκέντρωση πολύ

υψηλών τιμών χολερυθρίνης στο αίμα προκαλεί βλάβη των γαγγλίων των βασικών πυρήνων του εγκεφάλου που οδηγεί σε κινητικά προβλήματα. Η δυσάρεστη αυτή εξέλιξη προλαμβάνεται στις μέρες μας με την άμεση



θεραπεία του ικτέρου. Πυρηνικός ίκτερος των νεογνών, Μηνιγγίτιδα, Εγκεφαλίτιδα, Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, κλπ. Υπολογίζεται ότι το 15% των περιστατικών εγκεφαλικής παραλύσεως οφείλεται σε βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος κατά την περίοδο 0-3 ετών.

#### **Δ. Μεταβολικές διαταραχές**

- υπογλυκαιμία
- υποασβεσταιμία

##### ***1.4.1 Αίτια κατά την ενδομήτριο ζωή***

Στα προγεννητικά αίτια περιλαμβάνονται επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με αποτέλεσμα τη





βλάβη του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου .

Σ' αυτές περιλαμβάνονται συγγενείς ανωμαλίες του Κ.Ν.Σ. , όπως αγενεσία μεσολόβιου , σύνδρομο Arnold - Chiari , συγγενής υδροκέφαλος , πρωτοπαθή αίτια μικροκεφαλίας κατά τη διάρκεια της οργανογένεσης , ανωμαλίες κατά τη μετανάστευση των νευρώνων , συγγενείς λοιμώξεις κ .α .

Η οικογενής προδιάθεση αναφέρεται είτε με την κλασική μορφή της κληρονομικότητας είτε ως πολυπαραγοντικής αιτιολογίας με αυξημένα ποσοστά εμφάνισης σε ορισμένες οικογένειες . Η πιο γνωστή περίπτωση αφορά τη μορφή της συγγενούς αταξίας , όπου όλα τα προσβεβλημένα παιδιά είχαν μέτρια ή σοβαρή νοητική υστέρηση .

Επίσης οι πολύδυμες κήσεις ( δίδυμα , τρίδυμα κτλ ) έχουν 3 - 4 φορές περισσότερες πιθανότητες για Ε.Π. και ειδικότερα σπαστική διπληγία ( *Κουσουρή 1996* ) .

Η ερυθροβλάστωση τα τελευταία χρόνια σχεδόν εξαφανίστηκε . Μεμονωμένες υπεραμινοξαιμίες στην περίοδο της γρήγορης αύξησης του εγκεφάλου μπορεί να οδηγήσουν σε διαταραχές του Κ.Ν.Σ. , όπως σε περιπτώσεις φαινυλκετονουρίας , μητέρων χωρίς θεραπεία , των οποίων τα νεογνά εμφάνιζαν δυστροφία και μικροκεφαλία .

Στο 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης οι προδιαθεσικοί παράγοντες συνδέονται κυρίως με τη διαταραχή της λειτουργικότητας του πλακούντα και άλλα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσουν χρόνια ενδομήτρια ασφυξία (*Hagberg 1993* ) .

Ενδογενείς ή εξωγενείς καταστάσεις που επιδρούν στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης μπορούν να οδηγήσουν σε κακή ανάπτυξη του εγκεφάλου και κατ' επέκταση σε Ε.Π. .

Στους προδιαθεσικούς παράγοντες για εμφάνιση Ε.Π. περιλαμβάνονται επίσης οι γεννήσεις από πολύ νεαρές ή πολύ μεγάλες σε ηλικία μητέρες , ανοσολογικές διαταραχές στο σύστημα μητέρα – έμβρυο , η ασυμβατότητα Rhesus , το σύνδρομο αποστέρησης παροχών ( fetal deprivation of supplies ) , η έκθεση σε ραδιενέργεια και άλλους βλαπτικούς παράγοντες , ο αλκοολισμός , η λήψη φαρμάκων , το κάπνισμα , η προεκλαμψία ( εκλαμψία ) . Η εκλαμψία χαρακτηρίζεται από εμφάνιση σπασμών , υπέρταση με λευκωματουρία ή / και οιδήματα ( *Miller A. , Hanretty K. 1997* ) .

#### **1.4.2 Αίτια κατά τον τοκετό**

Από τα περιγεννητικά αίτια τα κυριότερα συνδέονται με την προωρότητα , κυρίως στα πολύ χαμηλού βάρους νεογνά στα οποία η συνηθέστερη μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης είναι η σπαστική διπληγία . Κατά τους *Nelson* και *Elenberg* ( 1986 ) η πολύ μεγάλου βαθμού προωρότητα με βαριά περιγεννητική ασφυξία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για Ε.Π. .

Η ασφυξία συνεχίζει να είναι μια από της κυριότερες αιτίες της Ε.Π. στην περιγεννητική περίοδο ( *Friede 1989* ) . Οι εγκεφαλικές βλάβες που συμβαίνουν οφείλονται στην υποξαιμία και στην

ισχαιμία . Άλλα αίτια είναι η ενδοκρανιακή αιμορραγία , το εγκεφαλικό τραύμα , οι περιγεννητικές λοιμώξεις και λιγότερο συχνά οι μεταβολικές διαταραχές , όπως η υπερχολερυθριναιμία και η υπογλυκαιμία .

Επιδημιολογικές μελέτες έδειξαν ότι η σπαστική διπληγία και λιγότερο η τετραπληγία παρατηρείται συνήθως σε ποσοστό μέχρι 70% σε πρόωρα νεογνά , τα οποία αποτελούν το 5 - 6 % όλων των γεννήσεων . Στα πολύ χαμηλού βάρους πρόωρα νεογνά που επιπλέον εμφανίζονται επιπλοκές , όπως ενδοκοιλιακή αιμορραγία και περικοιλιακή λευκομαλακία , παρατηρούνται πολύ συχνά κινητικές αναπηρίες . Αντίθετα σε τελειόμηνα νεογνά με κάποιου βαθμού περιγεννητική ασφυξία δεν είναι υποχρεωτική η εμφάνιση Ε.Π. ( *Fennichel 1983* ) . Ούτε το χαμηλό Apgar score αποτελεί στοιχείο εμφάνισης Ε.Π. Οποσδήποτε όμως μια βαριά περιγεννητική ασφυξία που συνοδεύεται με περιγεννητική αλλοίωση παλμών , ύπαρξη μηκωνίου στο αμνιακό υγρό , ενδεχομένως εισρόφηση , καθυστέρηση της έναρξης της αναπνοής και του κλάματος , όπως το χαμηλό Apgar score και pH , είναι κλινικά στοιχεία που συνδυάζονται με υψηλού βαθμού πιθανότητας εμφάνισης Ε.Π. .

Στα περιγεννητικά αίτια συμπεριλαμβάνονται η παρατατικότητα ( > 42 εβδομάδες κύησης ) , οι μηχανικές κακώσεις κατά τη διάρκεια του τοκετού , η περιτύλιξη του ομφάλιου λώρου , οι διαταραχές στην εμβρυοπλακουντική μονάδα , η αυτόματη έκτρωση , γενικότερες ανωμαλίες κατά τον τοκετό κ.α .

### **1.4.3 Αίτια μετά τον τοκετό, και μέχρι την ωρίμανση του ΚΝΣ (2-3 ετών)**

Τα αίτια της Ε.Π. μετά τη γέννηση και μέχρι την ηλικία των 3 χρόνων , που από του περισσότερους θεωρείται το όριο για την εμφάνιση της Ε.Π. , είναι πολλά . Σ' αυτά ανήκει η ανοξική εγκεφαλοπάθεια που οφείλεται σε γενικευμένη ανοξία , κυκλοφοριακή ανεπάρκεια , καρδιακή ανακοπή κ.α .



Πολλά από τα μεταγεννητικά αίτια οφείλονται σε τραύματα και λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. , ενώ σε πολύ υψηλό ποσοστό , μέχρι και 50% των περιπτώσεων , δεν υπάρχει εμφανής αιτιολογία ( *Friede 1989 , Stanley 1984* ) .

Η υπογλυκαιμία στα νεογνά και τα βρέφη είναι δυνατόν ορισμένες φορές να δημιουργήσει μόνιμες βλάβες , τις περισσότερες όμως φορές πρόκειται για παροδική μη συμπτωματική υπογλυκαιμία η οποία δεν αφήνει κατάλοιπα .

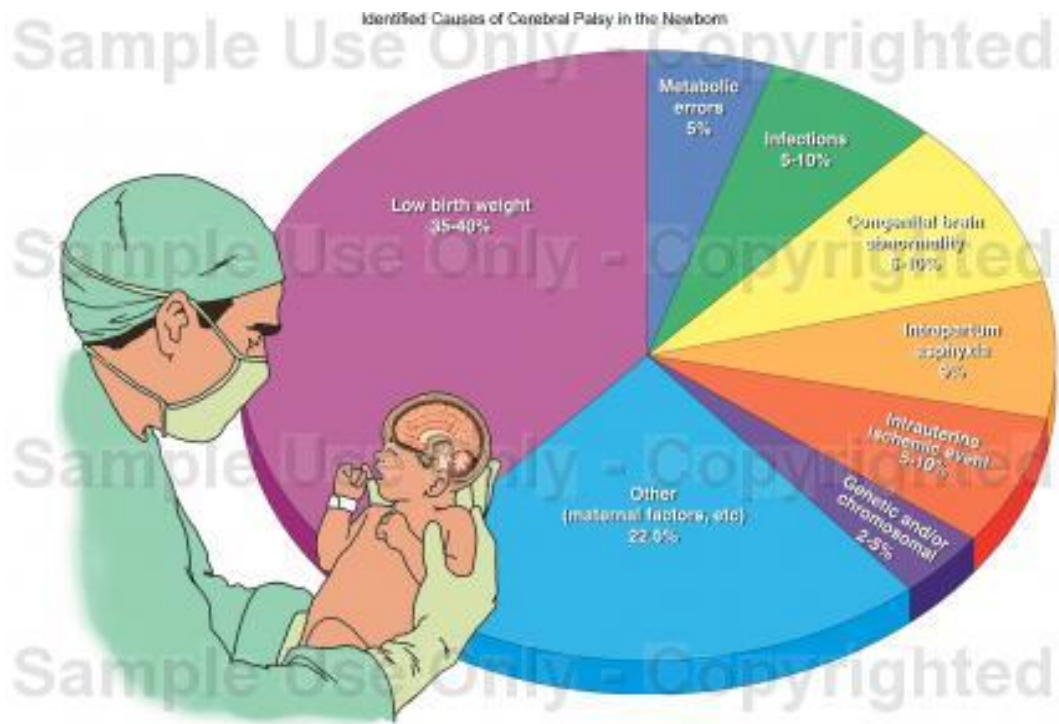
Οι λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. στα νεογνά και βρέφη μπορούν να θεωρηθούν ως αιτία Ε.Π. και να οδηγήσουν σε μόνιμες βλάβες στον εγκέφαλο . Η νεογνική μηνιγγίτιδα συνοδεύεται από υψηλά ποσοστά θνησιμότητας και αποτελεί το συχνότερο αίτιο της επίκτητης σπαστικής τετραπληγίας . Εγκεφαλικά έμφρακτα στα νεογέννητα ως επιπλοκή της μηνιγγίτιδας ή

ορισμένες φορές μετά από εμβολιασμό ή σήψη , καθώς και διάχυτη ανδαγγειακή πήξη , παρατηρούνται σε ποσοστό 30 % των περιπτώσεων , ενώ αρκετά συχνές είναι οι θρομβώσεις των φλεβών του φλοιού και αρτηριτίδες . Είναι δυνατό να αναπτυχθούν παρεγκεφαλιδικές κύστες ή υδροκέφαλος . Το ποσοστό της κινητικής αναπηρίας μετά από λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. δεν είναι γνωστό .

Οι σύγχρονες απεικονιστικές μέθοδοι βοήθησαν σημαντικά στην έγκαιρη διάγνωση και εντόπιση τέτοιων βλαβών και διευκολύνουν το έργο παρακολούθησης και πρόγνωσης ( *Barkovich 1992 , Panteliadis και Darras 1995* ).

Άλλα αίτια είναι οι μηνιγγοεγκεφαλίτιδες , το εγκεφαλικό απόστημα , το εμπύημα , η θρόμβωση φλεβωδών κόλπων , οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις από ατυχήματα στα πρώτα χρόνια της ζωής και τα αγγειακά επεισόδια .

Σε πολλές μελέτες αναφέρεται η σχετικά υψηλή συχνότητα της Ε.Π. που παρατηρείται σε συγγενείς δυσπλασίες του εγκεφάλου αλλά και σε εξωκρανιακές δυσπλασίες .



## **1.5 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ**

Τα τελευταία χρόνια έγιναν πολλές προσπάθειες για να γίνει κατανοητή η παθογένεια της Ε.Π. . Στην προσπάθεια αυτή συνέβαλαν σημαντικά και οι νευροαπεικονιστικές μέθοδοι . Οι δυσκολίες που υπήρχαν ανέκαθεν αφορούσαν κυρίως στην χρονική περίοδο εγκατάστασης του βλαπτικού παράγοντα , το είδος , καθώς και το βαθμό της κινητικής αναπηρίας . Με βάση την πρόσφατη βιβλιογραφία υπάρχουν δυο υποθέσεις , οι οποίες είναι αντίθετες , που αναφέρονται στην εμφάνιση της Ε.Π. Σύμφωνα με την πρώτη υπόθεση τα αίτια της Ε.Π. στο 70 % των περιπτώσεων οφείλονται σε προγεννητικούς παράγοντες και υποστηρίζεται κυρίως από επιδημιολόγους . Η άλλη άποψη υποστηρίζει ότι η συχνότητα εμφάνισης της Ε.Π. συνεχίζει να εξαρτάται από την ποιότητα της μαιευτικής και νεογνικής φροντίδας της μητέρας και του παιδιού και υποστηρίζεται από νεογνολόγους ( Chugani 1993 , Dubowitz 1990 ) .

Για να κατανοήσουμε καλύτερα τους παθογενετικούς μηχανισμούς θα πρέπει να αναφερθούμε αρχικά στις συγγενείς μορφές της Ε.Π. , στις περιπτώσεις δηλαδή όπου η βλάβη έγινε στην προγεννητική και περιγεννητική περίοδο . Στις περιπτώσεις αυτές σημαντικό ρόλο παίζει ο χρόνος που έδρασε ο βλαπτικός παράγοντας και λιγότερο το αίτιο που οδήγησε στη βλάβη .

Η ανάπτυξη του εγκεφάλου , δηλαδή η αύξηση και η διαφοροποίηση καθορίζεται κυρίως από γενετικούς παράγοντες , οι οποίοι στα διάφορα στάδια της εξέλιξης μπορούν να επηρεαστούν από εξωγενείς παράγοντες

. Ο πολλαπλασιασμός των νευροβλαστών συμβαίνει κυρίως μεταξύ της 8<sup>ης</sup> και 25<sup>ης</sup> εβδομάδας κύησης , ενώ η μετανάστευση των νευρώνων ξεκινά από την 8<sup>η</sup> εβδομάδα και τελειοποιείται την 34<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης . Από την 20<sup>η</sup> και κυρίως την 25<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης επιτελείται η διαφοροποίηση λεπτών μορφολογικών δομών και αρχίζει η μυελίνωση . Έτσι , σε βλαπτικές επιδράσεις κατά την περίοδο της οργανογένεσης μπορούν να προκληθούν χαρακτηριστικές αλλοιώσεις στον εγκέφαλο . Πριν την 20<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης δημιουργούνται αγενεσίες και διαταραχές στον πολλαπλασιασμό και μετανάστευση των νευρώνων , με αποτέλεσμα βαριές πρωτοπαθείς μικροκεφαλίες κ.α. ( Onuma 1997 , Panteliadis 1994 ) .

Μετά την 20<sup>η</sup> εβδομάδα και κυρίως κατά την 25<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης , αναμένονται ιστικές δυσπλασίες , ανώμαλοι σχηματισμοί και τροφικές αλλοιώσεις όπως βλάβες της λευκής ουσίας . Αυτές οι αλλοιώσεις εμφανίζονται κατά κύριο λόγο μετά τον τοκετό και ενώ στα πρόωρα ανευρίσκονται στην περικοιλιακή περιοχή , στα τελειόμηνα νεογνά ανευρίσκονται παραοβελιαία εξαιτίας μιας ισχαιμίας ( Friede 1989 ) . Στα πρόωρα συχνά οι παραπάνω αλλοιώσεις συνδυάζονται με αιμορραγία .

Η περικοιλιακή λευκομαλακία αφορά αμφοτερόπλευρες , σχετικά συμμετρικές νεκρωτικές βλάβες με περικοιλιακή κατανομή . Η κατανομή της έχει να κάνει με ανεπάρκεια της αιμάτωσης σε ζώνες που αρδεύονται από τελικούς κλάδους της μέσης και οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας , οι οποίες συνδέονται με την ανωριμότητα του αγγειακού δικτύου στη περιοχή αυτή και παρατηρούνται στα πρόωρα . Έτσι εξηγείται η εμφάνιση της σπαστικής κινητικής διαταραχής επειδή



προσβάλλεται η πυραμιδική οδός πριν της είσοδό της στην έσω κάψα και κυρίως οι ίνες που αφορούν τα κάτω άκρα . Τέτοιες μορφολογικές διαταραχές δεν παρατηρούνται μόνο σε πρόωρα νεογνά , αλλά και σε πολλές περιπτώσεις τελειόμηνων νεογνών ( Kragehol - Mann 1992 ) .

Στην παθογένεια της Ε.Π. σημαντικό ρόλο παίζει η **υποξική - ισχαιμική εγκεφαλική βλάβη** στην προγεννητική ή περιγεννητική περίοδο . Η ακριβής πρόγνωση της υποξικής - ισχαιμικής εγκεφαλοπάθειας είναι δύσκολη γιατί είναι αδύνατο να καθοριστεί η έκταση και η εντόπιση της εγκεφαλικής βλάβης . Μόνιμη κινητική βλάβη μπορεί να προκληθεί από ασφυξία μόνο όταν αυτή είναι σοβαρή και παρατεταμένη . Αρκετά τελειόμηνα πάσχουν από κάποιου βαθμού περιγεννητική ασφυξία , πολύ λίγα όμως μόνιμη κινητική δυσλειτουργία .

## ***1.6 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ***

Για πολλά χρόνια υπήρχε η διχογνωμία σε ό,τι αφορά την ταξινόμηση των διάφορων μορφών της εγκεφαλικής παράλυσης , επειδή οι ομάδες των γιατρών που ασχολούνταν με το πρόβλημα αυτό δεν συμφωνούσαν , αν η ταξινόμηση έπρεπε να γίνει με βάση τα νευροανατομικά στοιχεία ή με την κλινική σημειολογία . Οι διάφορες ταξινομήσεις που προτάθηκαν κατά καιρούς στηρίζονταν στα κλινικά ευρήματα και όχι στην αιτιολογία .

Οι βάσεις για την ταξινόμηση της εγκεφαλικής παράλυσης τοποθετήθηκαν από τον Sigmund Freud στον περασμένο αιώνα . Από τότε έγιναν πολλές τροποποιήσεις της ταξινόμησης , γιατί η νόσος είναι πολυπρόσωπη .

Επίσης , συνηθισμένο είναι περισσότερες από μια περιγραφικές μορφές της εγκεφαλικής παράλυσης να βρίσκονται στον ίδιο άρρωστο . Είναι λογικό σε ένα τέτοιο πλέγμα διαταραχών να υπάρχουν ποικίλες εκδηλώσεις και η προσπάθεια ταξινόμησης να γίνεται δύσκολη . Στόχος όλων των προσπαθειών της ταξινόμησης δεν ήταν μόνο το ακαδημαϊκό ενδιαφέρον για αυτή τη νόσο , αλλά και η ανάγκη για καλύτερη κατανόηση των προβλημάτων που συνδέονται με αυτήν ( *Παντελιάδης , Συρίγου – Παπαβασιλείου , 2000* ) .

Στη δεκαετία του 1950 έγιναν αρκετές προσπάθειες από συγγραφείς αλλά και από ομάδες για την ταξινόμηση της Ε.Π. Ορισμένοι προσπάθησαν να κάνουν μια ταξινόμηση με βάση τον ορισμό της Ε.Π. ( μη προϊούσα βλάβη της κίνησης και στάσης , που οφείλεται σε εγκεφαλική προσβολή κάτω από την ηλικία των 3 χρόνων ) . Έτσι απέκλεισαν κακοήθειες του Κ.Ν.Σ. και εκφυλιστικές παθήσεις και συγκέντρωσαν την προσοχή τους στην αιτιολογική προσβολή ή τραύμα που γίνεται στη διάρκεια της πρώιμης ανάπτυξης του Κ.Ν.Σ.

Σαν ανώτερο όριο ηλικίας επέλεξαν τον 3<sup>ο</sup> χρόνο ζωής , ενώ άλλοι το όριο των 8 ή 9 χρόνων . Η Αμερικανική Ακαδημία για Εγκεφαλική Παράλυση διακρίνει δύο βασικές ομάδες : α) την πυραμιδική , β) την εξωπυραμιδική εγκεφαλική παράλυση . Αυτοί οι τύποι με στοιχεία και των δύο ομάδων μπορούν να σχηματίσουν μια Τρίτη ομάδα. ( *Academy for Cerebral Palsy and Development , 1994 , Crothers , Paine , 1959* ) .

Οι ταξινομήσεις της Ε.Π. που ισχύουν μέχρι και σήμερα στηρίζονται στις προτάσεις των Ingram ( 1996 ) και Hagberg ( 1973 ) .

Μια γενική ταξινόμηση που στηρίζεται στην κλινική εικόνα και την τοπογραφική των κινητικών αναπηριών είναι η παρακάτω :

- -σπαστική τετραπληγία (Spastic): Συχνότητα 65%
- -σπαστική διπληγία
- -σπαστική ημιπληγία ( συγγενής – επίκτητη )
- -δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση ( εξωπυραμιδική ή αθετωσική(Athetosis): Συχνότητα 20% , δυστονική (Rigidity) Συχνότητα 5% )
- αταξική εγκεφαλική παράλυση(Ataxia): Συχνότητα 5%
- σύνθετη και μικτή εγκεφαλική παράλυση

ατονική ή υποτονική εγκεφαλική παράλυση. (Atony): Συχνότητα 5% ( *Ingram , 1966 , Hagberg , 1993* )

## **1.7 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**

Η κλινική εικόνα μετά την ηλικία του ενός έτους είναι χαρακτηριστική και η διάγνωση ευκολότερη .

Οι σπαστικές μορφές της Ε.Π. χαρακτηρίζονται από υπερτονία , πυραμιδικού τύπου , αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά , σημείο

Babinski , ενώ συχνά υπάρχει τάση για μόνιμες παραμορφώσεις . Είναι η συχνότερη μορφή Ε.Π. και το ποσοστό της υπολογίζεται σε 67 - 85% επί του συνόλου των Ε.Π.

Υπάρχουν τρεις κύριες όψεις της κλινικής εικόνας :

i. Καθυστέρηση στην εμφάνιση των νέων δεξιοτήτων που αναμένονται στην χρονολογική ηλικία του παιδιού .

ii. Επιμονή της παιδικής συμπεριφοράς σε όλες τις λειτουργίες , συμπεριλαμβανομένων παιδικών αντανακλαστικών αντιδράσεων .

iii. Επιτέλεση ποικίλων λειτουργιών σε πρότυπα ( δηλαδή με τρόπους ) που δεν έχουν ποτέ παρατηρηθεί σε φυσιολογικά βρέφη και παιδιά . Αυτό συμβαίνει λόγω των παθολογικών συμπτωμάτων ( τα οποία παρατηρούνται σε βλάβες των ανώτερων κινητικών νευρώνων ) όπως είναι η υπερτονία , η υποτονία , οι ακούσιες κινήσεις και οι εκβιομηχανικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ( *Levitt , 1977* ) .

Τα άνω άκρα προσβάλλονται σπανιότερα και ο βαθμός της παραμόρφωσης και της έκπτωσης της κινητικής λειτουργίας τους είναι ηπιότερος .

Η κλινική εικόνα μετά την ηλικία του ενός έτους είναι χαρακτηριστική και η διάγνωση ευκολότερη. Στη σπαστική μορφή παράλυσης αυξάνονται τα μυοστατικά αντανακλαστικά (υπάρχει μυϊκός κλώνος) και το σημείο Babinski είναι θετικό και μετά το τρίτο έτος. Τα άνω άκρα προσβάλλονται σπανιότερα και ο βαθμός της παραμόρφωσης και της έκπτωσης της κινητικής λειτουργίας τους είναι ηπιότερος. Τα προσβεβλημένα κάτω άκρα εμφανίζουν κατά περιοχή τις παρακάτω παραμορφώσεις.

## **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ**

### **Ισχίο**

Εξαιτίας της μυϊκής ανισορροπίας μεταξύ των καμπτήρων, των προσαγωγών, των στροφένων και άλλων μυϊκών ομάδων η άρθρωση του ισχίου βρίσκεται σε μόνιμη σύγκαμψη και προσαγωγή. Σε βαριές κλινικές μορφές συχνό είναι και το παραλυτικό εξάρθημα του ισχίου.

### **Γόνατο**

Εξαιτίας της υπερτονίας και της σύσπασης των οπίσθιων μηριαίων μυών το γόνατο παραμορφώνεται σε σύγκαμψη. Όταν ο μυϊκός τόνος του τετρακεφάλου μυός υπερισχύει, γεγονός ιδιαίτερα σπάνιο, είναι δυνατή η παραμονή του γόνατος σε θέση μόνιμης παραμόρφωσης σε έκταση. Μόνιμη παραμόρφωση του γόνατος σε έκταση μεγαλύτερη των 25° εμποδίζει ή καταργεί τη δυνατότητα βάδισης του ασθενούς ακόμα κι όταν δεν υφίσταται πρόβλημα μυϊκής ανισορροπίας σε σχέση με την κατανομή της μυϊκής ισχύος. Όταν δηλαδή η παραμόρφωση οφείλεται σε άλλους παράγοντες πέρα από την εγκεφαλοπάθεια.

### **Άκρος πούς**

Ποικίλες είναι οι παραμορφώσεις του άκρου ποδός στην εγκεφαλική παράλυση. Αυτές συνήθως είναι η ιπποποδία λόγω βράχυνσης του γαστροκνημίου και υποκνημίδιου μυός και η

προσαγωγή ή ραιβότητα του άκρου ποδός με ελαφρό υπτιασμό εξαιτίας της σύσπασης κυρίως του οπίσθιου κνημιαίου μυός. Πρόκειται για τις συχνότερες παραμορφώσεις. Η κοιλοποδία και η βλαιοπλατυποδία είναι από τις σπανιότερες παραμορφώσεις του άκρου ποδός στην εγκεφαλική παράλυση.

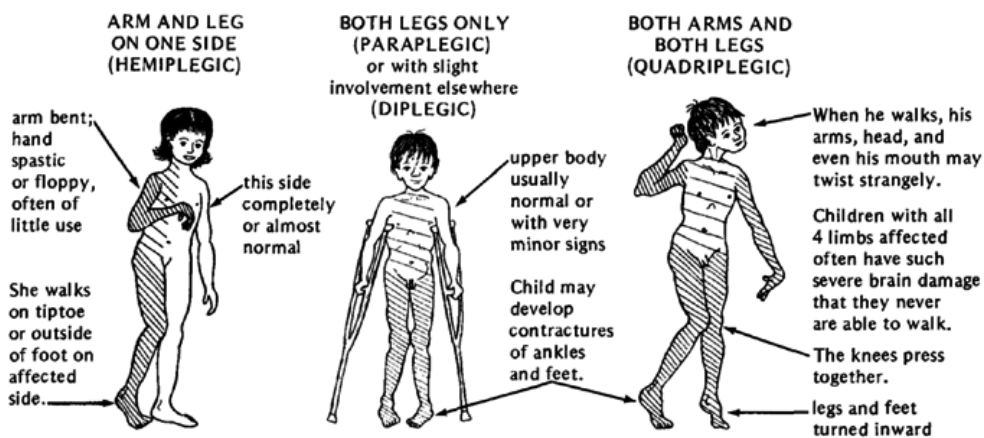
## **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ**

Η προσβολή των άνω άκρων είναι ηπιότερη συγκριτικά με την προσβολή των κάτω άκρων στην τετραπληγία ενώ είναι εντονότερη στην κλινική μορφή της ημιπληγίας . Οι παραμορφώσεις αφορούν συνήθως στην άρθρωση του αγκώνος όπου είναι σταθερή η σύγκαμψη και στον αντίχειρα με φανερή την αδυναμία της απαγωγής του . Η πηχεοκαρπική άρθρωση εμφανίζει σύγκαμψη και το αντιβράχιο παραμορφώνεται σε θέση πρηνισμού .

Τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση επιπρόσθετα από τις κινητικές διαταραχές παρουσιάζουν και άλλες αναπηρίες όπως ακουστικές και οπτικές διαταραχές , μαθησιακές δυσκολίες , σκολίωση ακόμη και οστεοπόρωση . Η οστεοπόρωση οφείλεται πιθανώς στη διαφοροποίηση των μηχανικών ερεθισμάτων που ασκούνται και είναι απαραίτητα για την φυσιολογική ανακατασκευή του οστού . Λόγω της παθήσεως εξάλλου είναι ελαττωμένη και η φυσική δραστηριότητα των παιδιών αυτών . Επιπλέον τα παιδιά με Ε.Π. και ανάλογα με τη μορφή της πάθησης παρουσιάζουν αυξημένο μυϊκό τόνο και ορισμένες φορές εμφανίζουν έντονες συσπάσεις με τη μορφή σπασμών με αποτέλεσμα

την υπέρμετρη μυική έλξη σε συγκεκριμένα οστά . Τα αυτόματα κατάγματα που μπορεί συχνά να παρατηρηθούν σ' αυτά τα παιδιά , πιθανότατα οφείλονται στη φτωχή μυική υποστήριξη των μακρών οστών , στην περιοδική και αιφνίδια άσκηση μεγάλων δυνάμεων σε αυτά που μπορούν τελικώς να οδηγήσουν στη δημιουργία ενός είδος κατάγματος από καταπόνηση ( *Lingman and Joester, 1994* ) .

## 1.8.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ

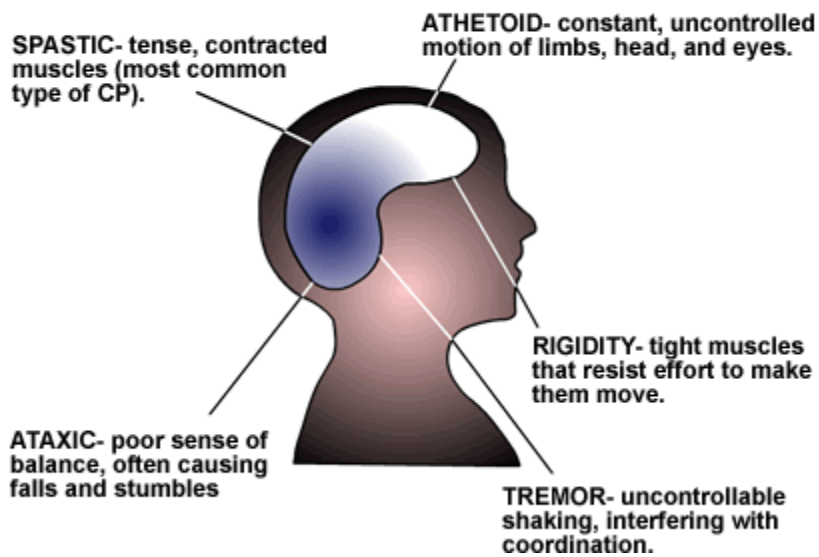


### 1.8.1.1 Σπαστική παράλυση

Ονομάζεται Σπαστικότητα, η διαταραχή του ελέγχου εκουσίων κινήσεων, όπου μία ομάδα μυών, υπερτερεί σε δράση έναντι δεύτερης ανταγωνίστριας ομάδας. Η σπαστική μορφή είναι η συχνότερη μορφή. Η βλάβη του εγκεφάλου εντοπίζεται στο πυραμιδικό σύστημα, δηλαδή στην κινητική μοίρα του φλοιού τού εγκεφάλου. Η σπαστική τετραπληγία ( 27 – 35 % περίπου των αρρώστων ) χαρακτηρίζεται από γενικευμένη αύξηση του μυϊκού τόνου και στα τέσσερα άκρα . Παρατηρείται σε νεογνά μετά από παρατεταμένο , δύσκολο και εργώδη τοκετό και γενικά σε παιδιά που γεννήθηκαν με σοβαρές περιγεννητικές επιπλοκές ( *Edebol – Tysk 1989* ). Χρησιμοποιείται επίσης και ο όρος διπλή ημιπληγία που σημαίνει ότι τα άνω άκρα είναι περισσότερο προσβεβλημένα από τα κάτω και ότι μπορεί να υπάρχει συγγενής υπερπρομηκική τους ανάλογα με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των



## TYPES OF CEREBRAL PALSY



αντικειμένων για να τα ανυψώσουνε (*Gordon et al, 2003*).

Η εμπλοκή της ανώτερης κινητικής οδού στον φλοιό του εγκεφάλου κατά την διάρκεια μονόπλευρου χειρισμού ενός αντικειμένου συντελεί στην αμφίπλευρη προσβολή των άνω άκρων. Βλάβη αυτής της περιοχής έχει ως αποτέλεσμα την διαταραχή της διαδοχικότητας των κινήσεων της σύλληψης και της απελευθέρωσης των αντικειμένων, ένα πρόβλημα που εμφανίζεται στο μη-ημιπληγικό άνω άκρο (*Orgogozo 1979, Roland 1980, Rao 1993, Shibasaki 1993, Gordon 1999*). Επιπρόσθετα η ύπαρξη αμφίπλευρων βλαβών στα ημισφαίρια του εγκεφάλου στα 2/3 των ημιπληγικών παιδιών επηρεάζει ακόμα περισσότερο τις κινητικές δεξιότητες και των δύο άκρων (*Gordon et al, 1999*) Στις περισσότερες περιπτώσεις το βρέφος παραμένει για αρκετούς μήνες υποτονικό πριν εγκατασταθεί και φανεί ο αυξημένος μυϊκός τόνος . Τα αρχέγονα αντανακλαστικά παραμένουν ( Moro , αυτόματη βάδιση , τονικό αντανακλαστικό του αυχένα ) υπάρχει

δυσκολία στη σίτιση , ενώ αργότερα παρατηρείται χιασμός των κάτω άκρων και καμπτική θέση στα άνω άκρα . Πολλά βρέφη έχουν σοβαρή υπερεκτατικότητα και οπισθότονο στην ύπτια θέση , οι εκούσιες κινήσεις είναι μειωμένες και επιπλέον εμφανίζουν σημεία ψευδοπρομηκικής παράλυσης με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσχέρεια στην κατάποση . Σε σοβαρές καταστάσεις αναπτύσσονται δυσκαμψίες των άκρων με την πάροδο της ηλικίας .

Η σοβαρή δυσλειτουργία του εγκεφάλου οδηγεί σε νοητική υστέρηση , σπασμούς , μικροκεφαλία , ατροφία των οπτικών νεύρων , νυσταγμό , στραβισμό και βλάβες από τα κρανιακά νεύρα . Σχεδόν το 50 % των παιδιών έχει επιληπτικούς σπασμούς και νοητική υστέρηση . Συχνά δεν ανταποκρίνονται σε οπτικά ερεθίσματα και υπάρχουν σοβαρές διαταραχές στην ανάπτυξη της ομιλίας . Συχνές είναι και οι υποτροπιάζουσες αναπνευστικές λοιμώξεις , οι οποίες επιβαρύνουν την κατάσταση . Η βάδιση σπάνια επιτυγχάνεται ακόμα και με κάποιου βαθμού υποστήριξη . Παιδιά με σπαστική τετραπληγία έχουν συχνά αθέτωση και μπορούν να καταταγούν και στην ομάδα της μικτής εγκεφαλικής παράλυσης ( *Κάσιμος , 1985* ) .

Τα κλινικά σημεία της Σπαστικής Μορφής είναι:

- Σπαστικότητα των άνω ή κάτω άκρων: Σύγκαμψη αγκώνος, πρηγισμός αντιβραχίου, κάμψη τού καρπού, προσαγωγή αντίχειρος, κάμψη και προσαγωγή ισχίων, σύγκαμψη γονάτων, ιπποποδία, βλαισοποδία άκρων ποδών, κλπ.
- Τα μυοτατικά τενόντια αντανεκλαστικά είναι ιδιαίτερα αυξημένα (επιγονατίδας, αχιλλείου τένοντος κτλ), συνυπάρχει δε μυ"ικός κλόνος του άκρου ποδός. Ομοίως τα τενόντια και τα περιστικά αντανεκλαστικά των άνω άκρων είναι αυξημένα ενώ παράλληλα οι σύνθετες λεπτές κινήσεις χεριών

υπολείπονται . Αύξηση των τενοντίων αντανακλαστικών (σπαστικά αντανακλαστικά).

- Κλόνος του άκρου ποδός.
- Θετικό σημείο Babinski.
- Ενίοτε υπάρχει διαταραχή όρασης και ακοής.

### **1.8.1.2 Σπαστική διπληγία**

Η συχνότητά της μορφής αυτής σε μια έρευνα που έγινε από τον Hagberg υπολογίσθηκε σε 0,9 / 1000 ζώντα νεογνά , ενώ το ποσοστό της στο σύνολο της εγκεφαλικής παράλυσης ανέρχεται σε 5 – 10 % .

Προσβάλλει κυρίως τα κάτω άκρα , όπου παρατηρείται κατά τη βάδιση υπερβολική προσαγωγή ισχίων με έσω στροφή και πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής . Το αποτέλεσμα είναι , τα παιδιά αυτά να ‘σέρνουν’ τα κάτω άκρα τους στη βάδιση .

Τα αίτια της σπαστικής διπληγίας είναι πάντοτε συγγενή και σε μεγάλο ποσοστό προσβάλλει πρόωρα νεογνά . Τα νεογνά αυτά μετά τη γέννηση εμφανίζουν στοιχεία εγκεφαλικής βλάβης , όπως λήθαργο , υποτονία , δυσχέρεια σίτισης , ενώ άλλοτε γενικευμένη υπερτονία . Στη συνέχεια παρατηρείται μια λανθάνουσα περίοδος 6 – 12 εβδομάδων όπου υποχωρούν ή τουλάχιστον δεν επιμένουν τα παραπάνω ευρήματα και έτσι διαφεύγουν της προσοχής μας . Μια όμως πιο προσεκτική νευρολογική εξέταση είναι δυνατόν να μας δώσει σοβαρά νευρολογικά στοιχεία όπως υποτονία , παραμένοντα αρχέγονα αντανακλαστικά κα .

Το στάδιο της υποτονίας υποχωρεί βαθμιαία και αντικαθίσταται από το δυστονικό στάδιο, όπου παρατηρείται μια γενικευμένη αύξηση του μυϊκού τόνου κυρίως στην αλλαγή θέσης του βρέφους. Το επόμενο στάδιο είναι το σπαστικό όπου παρατηρείται υπερτονία τόσο στην όρθια όσο και στην πρηνή θέση (Κάσιμος, 1985). Πολλά είναι τα παιδιά που φτάνουν στο σπαστικό στάδιο, ενώ λίγα αυτά που παραμένουν στο υποτονικό για μερικά χρόνια. Τα περισσότερα παιδιά καταλήγουν στο σπαστικό στάδιο γύρω στην ηλικία των 2-3 χρόνων.

### **1.8.1.3 Συγγενής σπαστική ημιπληγία**

Είναι η συχνότερη μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης μετά την σπαστική διπληγία. Η συχνότητα εμφάνισης της είναι 1-3 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (Cioui et al, 1999). Αν και η συχνότητα της διπληγίας μειώθηκε τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της καλύτερης περίθαλψης των νεογνών σε μονάδες εντατικής θεραπείας δεν παρατηρήθηκε κάτι τέτοιο με την εμφάνιση της συγγενούς ημιπληγίας.

Προσβάλλει τη μια πλευρά του σώματος, κυρίως τον κορμό και τα άκρα. Το παιδί έχει την τάση να στρέφει το κεφάλι προς την υγιή πλευρά. Η αυξημένη προσπάθεια της πάσχουσας πλευράς προκαλεί εξαρτημένες αντιδράσεις. Προκαλείται ιπποποδία εξαιτίας της ρίκνωσης του αχίλλειου τένοντα, η οποία μπορεί να αντιμετωπιστεί με έγκαιρη παρέμβαση. Πρέπει να γίνεται ιδιαίτερη εκτίμηση της νευρολογικής εξέτασης, όπως ασυμμετρίες στην αντίδραση Moro, τα αντανακλαστικά

βάδισης , το συνεχές σφίξιμο της άκρα χειρός σε γροθιά και ό,τι άλλο πέφτει στην αντίληψη του εξεταστή . Τα αίτια της είναι ετερογενή και στις περισσότερες περιπτώσεις οφείλονται και σε προ - και περιγεννητικά αίτια , ενώ σε ποσοστό 30 % περίπου τα αίτια παραμένουν άγνωστα . Για τη συγγενή μορφή πρέπει να αποκλειστούν καταστάσεις , όπως λοιμώξεις του Κ.Ν.Σ. , κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις , συγγενή καρδιοπάθεια , θρομβώσεις κόλπων . Η διάγνωση της συγγενής ημιπληγίας σπανίως γίνεται αμέσως μετά τη γέννηση , αν και είναι δυνατό να αναγνωριστεί με μια πολύ προσεκτική εξέταση του νεογνού και λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού .

Τα παιδιά αυτά εμφανίζουν στραβισμό , επιληπτικό παροξυσμό , λεκτικές και μαθησιακές δυσκολίες καθώς και προβλήματα αντίληψης . Άλλες , ακόμη διαταραχές που σημειώνονται συχνά στην ημιπληγία είναι της ομιλίας και της οράσεως . Συχνότερη διαταραχή της οράσεως είναι η ομώνυμη ημιανοψία .

Η επιληψία αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα συνωδά συμπτώματα της ημιπληγίας και παρουσιάζεται συχνότερα από ότι στις άλλες μορφές εγκεφαλικής παράλυσης . Η επιληψία , σαν ημιπληγικό σύμπτωμα , εκδηλώνεται συχνότερα στις επίκτητες παρά στις συγγενείς περιπτώσεις ημιπληγίας .

Συχνές , τέλος , είναι και οι διαταραχές συμπεριφοράς στα παιδιά που πάσχουν από ημιπληγία . Σε πολλές μάλιστα περιπτώσεις οι διαταραχές αυτές είναι πολύ έντονες και δημιουργούν μεγάλα προβλήματα ( *Αποστολόπουλος , 1979* ) .

#### **1.8.1.4 Επίκτητη σπαστική ημιπληγία**

Παρατηρείται σπάνια και το ποσοστό εμφάνισής της στο σύνολο της ημιπληγικής εγκεφαλικής παράλυσης ανέρχεται σε 10 – 30%. Τα κυριότερα αίτια είναι παθήσεις των αγγείων, καρδιοπάθειες με δεξιά – αριστερά επικοινωνία, ενδοκαρδίτιδα, θρομβώσεις φλεβών, φλεγμονώδεις παθήσεις, επιπολικές θρομβοπενικής πορφύρας, δρεπανοκυτταρική αναιμία, ημικρανία, επιληπτική κατάσταση, ερυθυματώδης λύκος.

Η κλινική εικόνα χαρακτηρίζεται από την αιφνίδια έναρξη, τα συμπτώματα της πρωτοπαθούς βλάβης, τους σπασμούς και την παροδική κωματώδη κατάσταση. Συχνά πριν από την εγκατάσταση της παράλυσης εμφανίζεται ξαφνική κεφαλαλγία, εμετός και ημικρανιακές κρίσεις (*Κάσιμος, 1985*).

Οι παραλύσεις, οι οποίες κατά κανόνα δεν υποχωρούν πλήρως, είναι αρχικά χαλαρού τύπου και αργότερα αναπτύσσεται σπαστικότητα. Η επαναφορά της κινητικότητας επιτυγχάνεται αρχικά στα απομακρυσμένα τμήματα του άκρου και στη συνέχεια επεκτείνεται στα κεντρικότερα. Στην προσβεβλημένη πλευρά παραμένει μικρού ή μεγάλου βαθμού ημιπάρεση.

#### **1.8.1.5 Δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση (δυστονική, εξωπυραμιδική ή αθετωσική)**

Συναντάται σε 1,5 – 4% των περιπτώσεων και οφείλεται κυρίως σε αμφοτερόπλευρη βλάβη των βασικών γαγγλίων και του θαλάμου. Ως κυριότερα αίτια αναφέρονται η υποξία – ισχαιμία

και παλαιότερα ο πυρηνικός ίκτερος (Hagberg, 1975) .

Σύμφωνα με την Suzann Cambel (1991) οι τύποι της δυσκινητικής Ε.Π. είναι οι εξής :

- αθέτωση τάσης (tension athetoid) , η οποία χαρακτηρίζεται από αυξημένο μυϊκό τόνο , ο οποίος μπλοκάρει τις εκούσιες κινήσεις
- αθέτωση χωρίς την αύξηση μυϊκού τόνου (nontention athetoid) , στην οποία εμφανίζονται ακούσιες κινήσεις
- δυστονική αθέτωση (dydtonic athetoid) με ανώμαλη θέση των άκρων , της κεφαλής και του κορμού
- χορείααθέτωση (choreoathetoid) , η οποία χαρακτηρίζεται από ακούσιες μικρές κινήσεις των περιφερικών τμημάτων
- των άκρων

Η κλινική σημειολογία χαρακτηρίζεται από μεγάλες εναλλαγές στο μυϊκό τόνο , ανάλογα με την στάση , την ψυχική διάθεση και την εγρήγορση . Η υπερτονία είναι δυσκαμπτικού τύπου σε αντίθεση με τις σπαστικές μορφές . Η οριστική κλινική εικόνα εγκαθίσταται μετά το 2ο χρόνο της ζωής και κυριαρχείται από ακούσιες κινήσεις αθετωσικού, χορειακού και δυστονικού τύπου, οι οποίες είναι πιο εμφανείς σε ύπτια θέση .

Παρατηρείται εμφάνιση άσχετων κινήσεων που σχετίζονται με την απώλεια της σταθερότητας και του κυμαινόμενου μυικού τόνου , ιδιαίτερα κατά την ομιλία (λόγος αργός , χωρίς ρυθμό και κατά διαστήματα εκρηκτικός) , την αναπνοή , την κατάποση και τις δραστηριότητες των άνω άκρων . Συνοδά συμπτώματα μπορεί να είναι η εμφάνιση σκολίωσης και η απώλεια ακοής . Η νοητική ικανότητα των παιδιών αυτών είναι ικανοποιητική και βρίσκεται σε σχετικά καλό επίπεδο .

Η μορφή αυτή είναι δυνατόν να καταστήσει το άτομο τελείως ανάπηρο , γιατί ενώ δεν υπάρχει πραγματική παράλυση μυών , η δυσαρμονία στις κινήσεις έχει ως αποτέλεσμα την πλήρη ανικανότητα διατήρησης μιας στάσης και χρησιμοποίησης των άκρων

#### **1.8.1.6 Αταξική εγκεφαλική παράλυση**

Παρατηρείται σε ποσοστό 3,5 – 9% όλων των περιπτώσεων με εγκεφαλική παράλυση και είναι μια μη προϊούσα παρεγκεφαλιδική αταξία . Η κατάσταση αυτή μπορεί να είναι αμιγής , όταν παρατηρείται μόνο αταξία ή να εμφανίζεται στην μικτή της μορφή , όπου αναπτύσσεται και σπαστικότητα στα κάτω άκρα και είναι γνωστή με τον όρο «αταξική διπληγία» . Και στις δύο μορφές πρόκειται για συγγενείς ή επίκτητες καταστάσεις ( *Hagberg* , 1996 ) .

Η μορφή αυτή της εγκεφαλικής παράλυσης χαρακτηρίζεται από υποτονία και καθυστέρηση στατικών λειτουργιών , έλλειψη



ισορροπίας κατά την όρθια στάση , τρόμος , αδεξιότητα , αστάθεια κατά την βάδιση , μη καλός συντονισμός κινήσεων , νυσταγμός , δυσαρθρία .

Στην αταξική Ε.Π. η κλινική εικόνα εκδηλώνεται με υποτονία κατά τη διάρκεια της πρώτης βρεφικής ηλικίας και με επιβράδυνση των στατικών λειτουργιών (Miller 1989) . Τα παιδιά που πάσχουν από αυτού του τύπου την Ε.Π. χαρακτηρίζονται από το σύνδρομο του υποτονικού (πλαδαρού) μωρού (floppy baby syndrome) . Μετά τον 6<sup>ο</sup> μήνα της ζωής γίνεται φανερή η έλλειψη ισορροπίας . Τα παιδιά παρουσιάζουν ευρεία βάση στήριξης χαρακτηριστική σε θέσεις μεταφοράς βάρους και φόρτισης . Η υποτονία είναι μόνιμη σε όλη την παιδική ηλικία . Τα παιδιά είναι αδέξια και δεν μπορούν να εκτελέσουν κινήσεις ακριβείς και γρήγορες . Τα αρχέγονα αντανακλαστικά εμφανίζονται στην κανονική ηλικία . Τα τενόντια είναι φυσιολογικά ή ελαττωμένα ( Παντελιάδης , Συρίγου-Παπαβασιλείου , 2002 , Hagberg και συν. 1996 ) .

#### **1.8.1.7 Ατονική ή υποτονική εγκεφαλική παράλυση**

Χαρακτηρίζεται από γενικευμένη ελάττωση του μυϊκού τόνου με υπερεκτασιμότητα των αρθρώσεων και αδυναμία των άκρων . Η υποτονία μπορεί να είναι μεμονωμένο σύμπτωμα με καλή πρόγνωση . Γενικευμένη μυϊκή υποτονία συνδυάζεται πάντοτε με

καθυστέρηση στην ανάπτυξη χωρίς διαταραχή του συντονισμού και φυσιολογικά τενόντια αντανακλαστικά . Οι στατικές λειτουργίες των παιδιών με υποτονική εγκεφαλική παράλυση είναι σοβαρά επηρεασμένες .

Συνήθως υπάρχει νοητική υστέρηση και σπάνια συνυπάρχει με επιληψία . Ο υποτονικός τύπος είναι σπάνιος στην εγκεφαλική παράλυση και συχνά συνδυάζεται με άλλες μορφές εγκεφαλικής παράλυσης . ( Παντελιάδης , Συρίγου – Παπαβασιλείου , 2002 ) . Οι βλάβες εντοπίζονται μεταξύ του κινητικού φλοιού και του τελικού οργάνου στο σκελετικό σύστημα ( Παντελιάδης Χρ. και συν. 1998 ) .

#### **1.8.1.8 Σπαστικού τύπου εγκεφαλική παράλυση**

Στην σπαστικού τύπου παρατηρείται αυξημένος μυϊκός τόνος και έλλειψη μυϊκού ελέγχου . Αυτή η μυϊκή ανισορροπία οδηγεί σε μείωση του εύρους των κινήσεων της πρόσθιας ανάσπασης και κατάσπασης της ωμοπλάτης , της κάμψης , απαγωγής , έξω στροφής του βραχιονίου στην γληνοβραχιόνια άρθρωση , υπτιασμού του βραχιονίου , έκτασης καρπού και δαχτύλων , απαγωγής ισχίων , έκτασης και έξω στροφής , έκτασης γόνατος , ραχιαίας κάμψης και υπτιασμού της ποδοκνημικής .

### **1.8.1.9 Σύνθετη και μικτή εγκεφαλική παράλυση**

Σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται συνδυασμός δύο ή περισσότερων μορφών της εγκεφαλικής παράλυσης σύμφωνα με την ταξινόμηση και τα κριτήρια και συναντάται στο 10 – 20% των ασθενών με εγκεφαλική παράλυση. Περιλαμβάνει ευρήματα τόσο σπαστικά όσο και εξωπυραμιδικού τύπου . Συχνός είναι ο συνδυασμός του δυσκινητικού τύπου με την ημιπληγία και κυρίως σε μεταασφυκτικές καταστάσεις ( *Κάσιμος , 1985* ).

### **1.8.1.10 Συνωδά συμπτώματα εγκεφαλικής παράλυσης**

1. Νοητική υστέρηση : Απαντά στο 35 – 70% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση . Είναι 20 φορές πιο συχνή στα παιδιά αυτά από ό,τι στον υπόλοιπο πληθυσμό . Μπορεί να είναι πρωτοπαθής ή δευτεροπαθής από έλλειψη ευκαιριών .

2. Σπασμοί : το 1/3 των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζει σπασμούς και μετά τη σχολική ηλικία .

3. Διαταραχές όρασης : Βρίσκεται στο 40 - 50% των παιδιών

με εγκεφαλική παράλυση . Πιο συχνές είναι ο στραβισμός , οι ημιανοψίες , η μυωπία και επηρεάζουν τον συντονισμό των κινήσεων .

4. Διαταραχές ακοής : Περίπου 20% των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν διαταραχές της ακοής ποικίλου βαθμού .

5. Διαταραχές ομιλία – λόγου : Οφείλονται σε διάφορες αιτίες όπως : την εγκεφαλική βλάβη , την νοητική υστέρηση , την συνυπάρχουσα βαρηκοΐα ή κώφωση και την ασυnergία των μυών που ευθύνονται για την ομιλία . Η συχνότητα κυμαίνεται από 50 – 94% .

6. Αισθητικές διαταραχές και ανικανότητα αντίληψη της εικόνας του σώματος στο χώρο : Η συχνότητα ανέρχεται σε 48 – 65% .

7. Ανωμαλίες μελών : Παραμορφώσεις και ατροφία άκρων , ψυχρά μέλη, εξάρθρωμα ισχίου , σκολίωση .

8. Σιελόρροια : αποδίδεται σε νοητική υστέρηση και την ασυνεργία των μυών γύρω από το στόμα .

9. Ορθοκυστικές διαταραχές.

10. Διαταραχές της συμπεριφοράς και ιδιαίτερα μειωμένη συγκέντρωση της προσοχής.

11. Κακή κατάσταση των δοντιών .

12. Ψυχολογικά προβλήματα : Η υπερπροστασία και το άγχος των γονιών κατά την παιδική ηλικία δημιουργεί μεγάλη εξάρτηση στο παιδί , από την οποία δεν μπορεί να ξεφύγει . Η εξάρτηση αυτή το εμποδίζει να αναπτύξει πρωτοβουλίες και κοινωνικές σχέσεις . Οι σχέσεις με το αντίθετο φύλο είναι δύσκολες . Στην ενηλικίωση το πρόβλημα ανεύρεσης εργασίας επιδεινώνει την ψυχολογική κατάστασή του πάσχοντα ( *Illingworth , 1975* ) .

### **1.8.1.11 Λόγοι που καθυστερούν την πρόωμη διάγνωση της Ε.Π**

Τέσσερις είναι οι κύριοι λόγοι που μπορούν να καθυστερήσουν την διάγνωση της Ε.Π. :

-Η υποκειμενικότητα και η ανεπάρκεια της κλινικής εξέτασης .

Η διάγνωση της Ε.Π. είναι σχεδόν αποκλειστικά κλινική . Οι διαταραχές του μυϊκού τόνου που κυρίως τη χαρακτηρίζουν αποκαλύπτονται με την λεπτομερή νευρολογική εξέταση . Δυστυχώς , όμως διαταραχές όπως η υποτονία , υπερτονία ή δυστονία δεν μπορούν να αξιολογηθούν αντικειμενικά .

- Οι περιορισμένες δυνατότητες απεικονιστικών μεθόδων

Ο υπέρηχος , η αξονική και η μαγνητική τομογραφία αποτελούν μεγάλη διαγνωστική βοήθεια σε καταστάσεις όπως : εγκεφαλική αιμορραγία , διαταραχές της μυελινοποίησης κα . Δυστυχώς όμως οι δυνατότητες αυτών των μεθόδων περιορίζονται απλά στην απεικόνιση .

- "Μυστικοπάθεια" του νεογνικού Κ.Ν.Σ.

Οι βλάβες του Κ.Ν.Σ. του νεογέννητου δεν ανιχνεύονται απαραίτητα στην νευρολογική εξέταση . Αντίθετα , μπορεί να περάσει αρκετό διάστημα εβδομάδων ή και μηνών για να εκδηλωθεί η καθυστέρηση .

- Πλαστικότητα του νεογνικού Κ.Ν.Σ.

Ως γνωστόν το νευρικό σύστημα χαρακτηρίζεται από μεγάλο βαθμού κυτταρική και συναπτική εξειδίκευση . Το νευρικό σύστημα μπορεί να αναπτύξει τάσεις εναλλακτικής οργάνωσης . Αυτή η ιδιότητα λέγεται πλαστικότητα και εφαρμόζεται περισσότερο εντυπωσιακά στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο παρά στον εγκέφαλο του ενήλικα . Η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι διάγνωση εξ αποκλεισμού. Τα κύρια χαρακτηριστικά της είναι ο στατικός χαρακτήρας και η απουσία ποικίλων κινητικών δυσκολιών που οφείλονται σε εγκεφαλική δυσλειτουργία .

Πρέπει λοιπόν να διαφοροδιαγνωσθεί από έναν αριθμό άλλων νευρολογικών προβλημάτων , όπως τα εκφυλιστικά και νευρομυϊκά νοσήματα , βλάβες του νωτιαίου μυελού , ενδογενείς

διαταραχές του μεταβολισμού και τη νοητική καθυστέρηση ( *Evans , 1989 , Vining, 1976* ) .

Η συχνή συνύπαρξη της εγκεφαλικής παράλυσης με κακή θρέψη, συγκάμψεις των αρθρώσεων , εξάρθρατα και ψυχονοητικά ελλείμματα , μπορεί να δίνουν την ψευδή εντύπωση εκφυλιστικού νοσήματος ( *Παντελιάδης , Συρίγου-Παπαβασιλείου , 2002* ) . Όσο πιο μικρό είναι το παιδί τόσο πιο δύσκολο είναι να γίνει η διάγνωση . Η έκταση της προσβολής του σώματος ενός βρέφους , είναι επίσης δύσκολο να προβλεφθεί .

## **1.8.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ**

Ανάλογα με τά άκρα πού προσεβλήθησαν, ονομάζουμε:

1. Τετραπληγία (Quadriplegia): Όταν πάσχουν 2 άνω άκρα + 2 κάτω άκρα.
2. Ημιπληγία (Hemiplegia): Όταν πάσχουν 1 άνω άκρο + 1 κάτω άκρο, ομοπλεύρως.
3. Παραπληγία (Paraplegia): Όταν πάσχουν τα 2 κάτω άκρα.
4. Μονοπληγία (Monoplegia): Όταν πάσχει μόνο 1 άκρο, είτε άνω είτε κάτω. Είναι σπάνια.
5. Διπληγία (Diplegia): Όταν πάσχουν μόνο τα 2 άνω άκρα. Είναι σπάνια.

### **1.8.2.1 Τετραπληγία**

Η μορφή αυτή της παράλυσης χαρακτηρίζεται από τη συμμετοχή των άνω και κάτω άκρων και με την ταυτόχρονη προσβολή των μυών του



κορμού. Ο βαθμός αυτός της προσβολής του συνόλου μυών των άκρων είναι ισότιμος στην κλινική αυτή μορφή της πάθησης.

### **1.8.2.2 Ημιπληγία**

Προσβάλλεται η μία πλευρά του σώματος (αριστερά ή δεξιά) ενώ η βλάβη εντοπίζεται στο αντίθετο εγκεφαλικό ημισφαίριο από την πλευρά που κλινικά εκδηλώνεται η ημιπληγία. Η προσβολή του άνω άκρου είναι βαρύτερη και υπερέχει συγκριτικά από την προσβολή του κάτω άκρου.

### **1.8.2.3 Παραπληγία**

Προσβολή και των δύο κάτω άκρων

### **1.8.2.4 Μονοπληγία**

Η παράλυση αφορά συνηθέστερα ένα κάτω άκρο ενώ, δεν αποκλείεται και η αμιγής προσβολή ενός μόνο άνω άκρου.

### **1.8.2.5 Διπληγία**

Παρά την έννοια του όρου διπληγία, στην πραγματικότητα πρόκειται για μία διαφοροποιημένη τετραπληγία σε σχέση με την τυπική τετραπληγία. Στη μορφή αυτή προσβάλλονται κυρίως τα κάτω άκρα όπου κυριαρχούν τα κινητικά προβλήματα ενώ η προσβολή των άνω άκρων είναι χαρακτηριστικά ηπιότερη.

## **1.9 ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Σε βαριές περιπτώσεις, η διάγνωση είναι εύκολη και γίνεται αμέσως μετά τον τοκετό από τον παιδίατρο. Υπάρχουν όμως και ελαφρές

περιπτώσεις που διαγιγνώσκονται καθυστερημένα, από τις κινητικές και διανοητικές ανωμαλίες που εκδηλώνονται στο παιδί. Το πιο αξιόπιστο τεστ για έγκαιρη διάγνωση των ελαφρών μορφών εγκεφαλικής παράλυσης, είναι η «προσαγωγή του αντίχειρος». Η βασική μέθοδος διάγνωσης παραμένει ακόμα και σήμερα η κλινική εξέταση. Βοηθητικές δευτερεύουσες παρακλινικές εξετάσεις είναι η μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου, το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, εξετάσεις αίματος, γενετικές δοκιμασίες, κλπ.

Η ποωϊμη διάγνωση της πάθησης; και της μορφής της εγκεφαλικής παράλυσης κατά τη νεογνική και τη βρεφική ηλικία είναι ιδιαίτερα δύσκολη όταν δεν συνυπάρχει και το ανάλογο ιστορικό της εμβρυϊκής; περιόδου ή το ιστορικού ενός εργώδους τοκετού του νεογνού.

Όταν η κλινική εικόνα του μικρού πάσχοντος δεν είναι ιδιαίτερα βαριά ακόμη και επί σπαστικής παραλύσεως ή υποτονίας, η διάγνωση κατά τους πρώτους μήνες της ζωής του απαιτεί μεγάλη κλινική εμπειρία.

Η κινητική συμπεριφορά του νεογνού αξιολογείται από τη δυνατότητα της ύπαρξης συνεργικών καθώς και ενεργητικών κινήσεων. Η εξέταση και η αξιολόγηση του μυϊκού τόνου κλινικά όπως και η διαπίστωση συσπάσεων και συγκάψεων στις αρθρώσεις μας δίνει χρήσιμες διαγνωστικές πληροφορίες.

Ορισμένα από τα σημεία που ελέγχονται κλινικά και μας οδηγούν στη διάγνωση της πάθησης με την πάροδο των μηνών στο νεογνό και το βρέφος είναι τα ακόλουθα:

Κατά τον πρώτο μήνα της ζωής του το πάσχων νεογνό αδυνατεί να ανασηκώσει και να ανασπάσει την κεφαλή του από την πρηνή θέση όπως φυσιολογικά συμβαίνει.

Στο δεύτερο μήνα της ζωής του μπορεί να διαπιστωθεί ελαττωμένη μυϊκή ισχύς στις κινήσεις του άκρου που συνήθως έχει προσβληθεί.

Στον τρίτο μήνα της ζωής του και στην καθιστική θέση στην οποία τοποθετούμε το βρέφος, ενώ το συγκρατούμαι από τις μασχάλες, αυτό δε μπορεί ελέγξει τη θέση της κεφαλής του όπως φυσιολογικά συμβαίνει λόγω της αδυναμίας ικανής συσπάσεως των ινο-αυχενικών μυών.

Στον τέταρτο μήνα της ζωής του δεν μπορεί να συντονίσει τις κινήσεις των άνω άκρων και να κάνει προσπάθειες σύλληψης ή και να συλλάβει τα διάφορα αντικείμενα που βρίσκονται στο οπτικό του πεδίο.

Στο πέμπτο και έκτο μήνα αδυνατεί να στραφεί μόνο του από την πρηγή στην ύπτια θέση όπως φυσιολογικά συμβαίνει.

Στον έβδομο και όγδοο μήνα αδυνατεί να παραμείνει στην καθιστική θέση όπως το τοποθετούμαι, χωρίς και τη δική μας βοήθεια.

Στον ένατο και δέκατο μήνα όταν το βρέφος φυσιολογικά αρχίζει να στέκεται όρθιο, ή και να βαδίζει, το πάσχων όμως δεν δύναται. Η αδυναμία του αυτή αποτελεί μία επιπρόσθετη ένδειξη της πάθησης.

Στον ενδέκατο και δωδέκατο μήνα όταν το βρέφος δεν στέκεται όρθιο χωρίς τη βοήθεια μας και δε μπορεί να κάνει βήματα ακόμη και όταν το κρατάμε τότε η διάγνωση πλέον γίνεται εμφανής.

Ο Bleck περιέγραψε και αξιοποίησε διαγνωστικά, παρατηρώντας με λεπτομέρεια, τα αρχέγονα αντανακλαστικά τα οποία σταδιακά εξαφανίζονται με την πάροδο του χρόνου και ιδιαίτερα μετά την ηλικία του πρώτου έτους (Bleck, 1987). Η παραμονή τους επιβαρύνει την πρόγνωση για την πιθανότητα της δυνατότητας βάδισης του παιδιού στο μέλλον.

Τα αντανακλαστικά αυτά που η παραμονή τους δείχνει την ανωριμότητα του ΚΝ.Σ. και που το καθένα από αυτά υποχωρεί σε ορισμένο μήνα της νεογνικής και βρεφικής ζωής είναι:

### **1.9.1 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΤΟΥ ΜΟΡΟ**

Το αντανακλαστικό αυτό ελέγχεται ενώ το παιδί βρίσκεται σε ύπτια θέση. Τότε προκαλώντας θόρυβο με τα χέρια μας εμπρός και πάνω από το στήθος του παιδιού, εφόσον το παιδί προσάγει τα χέρια και εκτείνει το κεφάλι το αντανακλαστικό αυτό είναι θετικό.

### **1.9.2 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΣΥΛΛΗΨΗΣ**

Το αντανακλαστικό είναι θετικό φυσιολογικά μέχρι την ηλικία των 3 μηνών. Αυτό χαρακτηρίζεται από το ότι το νεογνό κρατά διαρκώς σφιχτά τα αντικείμενα που τοποθετούνται στην παλάμη του.

### **1.9.3 ΑΣΥΜΜΕΤΡΟ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ**

Το αντανακλαστικό αυτό παράγεται κατά την κίνηση της στροφής της κεφαλής κατά 90°. Η κίνηση αυτή προκαλεί αυτόματη έκταση των βραχιόνων αμφοτερόπλευρα.

**1.9.4 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΟΡΘΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΥΧΕΝΑ** Έχοντας το νεογνό σε πρηνή θέση στηριζόμενο με την κοιλιακή του χώρα στην παλάμη μας όταν εκτείνει την κεφαλή του και στη συνέχεια την κάμπτει τότε το αντανακλαστικό εκτιμάται ως θετικό.

### **1.9.5 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ**

Το παιδί με πρωϊμη εμφάνιση της εγκεφαλικής παράλυσης αδυνατεί μετά τον 5<sup>ο</sup> με 6<sup>ο</sup> μήνα να κατευθύνει τα χέρια του σε συγκεκριμένα σημεία . Να κάνει δηλαδή ενεργητικές κινήσεις σύλληψης ή να τα χρησιμοποιήσει για να στηριχθεί ακόμη και όταν υποβαστάζεται σε όρθια θέση.

## **1.9.6 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ BABINSKI**

Παραμένει και μετά το πρώτο έτος στους πάσχοντες μικρούς ασθενείς.

## **1.10 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ**

Η μαγνητική τομογραφία του εγκεφάλου μας δίνει πληροφορίες σε περιπτώσεις ασθενών με βαρεία κλινική εικόνα. Ήπιες προσβολές και αλλοιώσεις των εγκεφαλικών κινητικών κέντρων δεν ανιχνεύονται με τη μαγνητική τομογραφία (M.R.I.).

Η ανάλυση της βάδισης (Gait analysis), στα παιδιά βέβαια που μπορούν να βαδίζουν, μπορεί να μας δώσει πρόσθετες και σημαντικές πληροφορίες από εκείνες που προκύπτουν μόνο από την απλή κλινική εξέταση. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να έχουν σχέση με το μέγεθος της διαταραχής του μυϊκού τόνου των μυών του κορμού και των κάτω άκρων και να συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας συγκεκριμένης θεραπευτικής αγωγής (Thometz et al, 1989).

### **1.10.1 Υπερηχοτομογραφία του εγκεφάλου**

Πρόκειται για εύκολη, αναίμακτη, χωρίς νάρκωση μέθοδο, η οποία δεν έχει επιβάρυνση στον άρρωστο. Είναι πολύ ευαίσθητη μέθοδος και απεικονίζει βαριές υποξικές – ισχαιμικές βλάβες, όπως κυστικές περικοιλιακές λευκομαλακίες, πολυεστιακή εγκεφαλοπάθεια, αιμορραγικά έμφρακτα και αιμορραγίες, συγγενείς ανωμαλίες κ.α.

### **1.10.2 Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (MRI)**

Η MRI απεικονίζει με σαφήνεια ανωμαλίες της μετανάστευσης των νευρώνων, π.χ. παχυγυριά, ετεροτοπίες, σχιζεγκεφαλία κ.α.

### **1.10.3 Αξονική τομογραφία εγκεφάλου**

Γίνεται μόνο στις περιπτώσεις όπου είναι αδύνατος ο έλεγχος του εγκεφάλου , με υπέρηχους , σε περιπτώσεις υπόνοιας ενδομήτριας δυστροφίας και σε οζώδη σκλήρυνση .

### **1.10.4 Μέτρα τα οποία εξαρτώνται από το ιστορικό της εγκυμοσύνης , του τοκετού και την κλινική εικόνα της κάθε περίπτωσης**

Τέτοια μέτρα είναι : έλεγχος για ενδομήτριες λοιμώξεις – TORCHS . Χρωματοσωμικός έλεγχος ενδείκνυται σε δυσγενεσίες εγκεφάλου . Μεταβολικός έλεγχος σε περιπτώσεις υποτονίας με άτυπη νευροεκφυλιστική πάθηση . Σε παιδιά με ημιπληγία με αποδεδειγμένα έμφρακτα στον εγκέφαλο , συνίσταται αναλυτικός έλεγχος της πήξης , έλεγχος φλεγμονής παραγόντων και έλεγχος της καρδιάς με ηλεκτροκαρδιογραφήμα και υπέρηχο .

### **1.10.5 Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα**

### **1.10.6 Έλεγχος των γνωστικών λειτουργιών .**

Σε κάθε παιδί με εγκεφαλική παράλυση απαιτείται πλήρης έλεγχος των ψυχονοητικών , νευροψυχολογικών και γνωστικών λειτουργιών με ψυχομετρικά τεστ που είναι προσαρμοσμένα στην ηλικία των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση ( Παντελιάδης , Συρίγου – Παπαβασιλείου , 2002 ) .

## **1.11 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΥΣΗΣ**

Η αντιμετώπιση της εγκεφαλικής παράλυσης είναι πολύπλευρη . Τη θεραπεία πρέπει να αναλάβουν γιατροί διαφόρων ειδικοτήτων , εκπαιδευτικοί ειδικευμένοι στην ειδική αγωγή , φυσιοθεραπευτές , λογοθεραπευτές , ψυχολόγοι , κοινωνικοί λειτουργοί .

Μεγάλο ρόλο στην αντιμετώπιση παίζει η έγκαιρη έναρξη της θεραπείας .

### **1.11.1 Θεραπευτική προσέγγιση της εγκεφαλικής παράλυσης :**

#### **1.11.1.1 Φυσικοθεραπεία**

Με δεδομένο το τελεσίδικο της εγκεφαλικής βλάβης, στην εγκεφαλική παράλυση, δεν υπάρχει θεραπεία και δεν γίνεται αποκατάσταση, με την κυριολεκτική σημασία των όρων αυτών, επειδή έχει καταστραφεί νευρικός ιστός που δεν αναγεννάται, γιατί το παιδί έχει γεννηθεί, ή ζει από τα πρώτα χρόνια της ζωής του, με αυτή την κατάσταση. Οι όροι αυτοί χρησιμοποιούνται με τη λιγότερη γνωστή σημασία τους: η θεραπεία με την έννοια του τρόπου αγωγής, δηλαδή την εκμάθηση κινήσεων όσο το δυνατόν πλησιέστερα στα φυσιολογικά πρότυπα, και όχι της ίασης, η, δε, αποκατάσταση με την έννοια της εκτέλεσης λειτουργικών δραστηριοτήτων (πλύσιμο, ντύσιμο κ.λ.π).

Έχει αποδειχθεί ότι με την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή μπορεί να επιτευχθεί σημαντική βελτίωση μέχρι μερικής ή και πλήρους αποκατάστασης των πάσης φύσεως κινητικών, διανοητικών και άλλων διαταραχών.

Γενικά, η επιτυχία της θεραπευτικής αγωγής, εξαρτάται από πολλούς παράγοντες:

A) από την μορφή, την έκταση και

την βαρύτητα

της εγκεφαλικής παράλυσης



B) από την παρουσία ή μη άλλων διαταραχών (επιληψία

κ.α.)

Γ) από την έγκαιρη διάγνωση και την έγκαιρη έναρξη της θεραπείας

Δ) από τον καθορισμό της πιο κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής

Σήμερα υπάρχει μια πληθώρα μεθόδων για την αποκατάσταση της εγκεφαλικής παράλυσης. Υπάρχουν μέθοδοι που ακολουθούν τις βαθμίδες ανάπτυξης του φυσιολογικού βρέφους και αφορούν στον έλεγχο της κεφαλής, την περιστροφή του κορμού, το κάθισμα, το μπουσούλισμα, το γονάτισμα, την έγερση και τη βάδιση. Μια άλλη φυσικοθεραπευτική μέθοδος συνιστά διάφορες μορφές κίνησης, μάλαξη και ασκήσεις χαλάρωσης. Υπάρχει ακόμα η μέθοδος Fay, η οποία χρησιμοποιεί τα πρωτόγονα αντανακλαστικά και τους πρωτόγονους τρόπους κινήσεως. Άλλες μέθοδοι συνιστούν την παρεμπόδιση της ενέργειας των παθολογικών αντανακλαστικών που εκ των πραγμάτων εμφανίζει το βρέφος και την τοποθέτηση αυτού σε θέσεις που να εξουδετερώνεται η δράση των αντανακλαστικών.

Ιδιαίτερα σημαντικό "κεφάλαιο" στην φυσικοθεραπεία, είναι η πρόληψη των παραμορφώσεων. Η πρόληψη αυτή πραγματοποιείται με το βρέφος να τοποθετείται σε κατάλληλες θέσεις, κάνοντας παθητικές διατάσεις των



σπαστικών μυών και χρησιμοποιώντας νάρθηκες και κηδεμόνες.

Στην θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης χρησιμοποιούνται χώροι με καθρέπτες, ώστε ο φυσικοθεραπευτής να ελέγχει κάθε στιγμή την στάση και την ενεργητικότητα του παιδιού, στη διάρκεια της εκπαίδευσης στάσεων και κινήσεων, καθώς και στην διέγερση της αισθητικότητας του νευρικού συστήματος, μέσω της πίεσης και της έλξης.

Θα πρέπει να γίνει σαφές ότι η θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης, δεν είναι θεραπεία που διαρκεί ημέρες ή μήνες. Απαιτεί προγραμματισμό, σύστημα και κοπιαστικό αγώνα για πολλά χρόνια. Τα αποτελέσματά της, πάντως, είναι εντυπωσιακά, ιδιαίτερα δε αν η θεραπεία αρχίσει στην βρεφική ηλικία. Η έγκαιρη διάγνωση της νόσου η οποία έχει σαν αποτέλεσμα την άμεση έναρξη της κατάλληλης φυσικοθεραπείας προσφέρει σημαντικά στην πρόληψη των παραμορφώσεων ιδιαίτερα στα κάτω άκρα, οι οποίες όταν εγκατασταθούν δεν επιτρέπουν την κάποια ικανοποιητική κινητοποίηση του ασθενούς. Δύο είναι κυρίως οι μέθοδοι της εξειδικευμένης κινησιοθεραπείας οι οποίες ευρέως εφαρμόζονται στη θεραπεία της εγκεφαλικής παράλυσης. Αυτές είναι η μέθοδος Bobath (Bobath P, Bobath K, 1991) και η μέθοδος Voijta (Voijta, 1981). Η φυσικοθεραπεία των παιδιών με την εφαρμογή των μεθόδων αυτών μπορεί να γίνει μόνο από ειδικά εκπαιδευμένους φυσικοθεραπευτές. Με τη μέθοδο Bobath επιδιώκεται η διδαχή και η εκμάθηση από το μικρό ασθενή των φυσιολογικών κινήσεων με απώτερο αποτέλεσμα τη σταδιακή κατάργηση των αρχέγονων αντανακλαστικών.

Με τη μέθοδο Voijta, επιδιώκεται με τη δημιουργία ερεθισμάτων σε διάφορα σημεία του σώματος, (περιοχή γόνατος, ωμοπλάτης, άνω άκρων κτλ) η αντίδραση των μυϊκών ομάδων που πάσχουν να γίνει προσόμοια με αυτήν των φυσιολογικών μυών και κατάλληλη για τη δημιουργία κινήσεων αντίθετων από αυτών που προκαλούν τις παραμορφώσεις. Στη σπαστική μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης αντεδεικνύεται κάθε μορφή ηλεκτροθεραπείας.

## **Βασικές τεχνικές-θεραπευτικές μέθοδοι**

Υπάρχουν πολλά συστήματα για την θεραπευτική αγωγή της εγκεφαλικής παράλυσης . Αν και αυτές οι θεραπευτικές προσεγγίσεις είχαν σχεδιασθεί για τις εγκεφαλικές παραλύσεις , πολλές από αυτές χρησιμοποιούνται επίσης για την θεραπεία παιδιών με άλλες καταστάσεις αναπτυξιακής καθυστέρησης και για ενήλικες με νευρολογικές διαταραχές ( *Levitt 196 , 1976 , Gillette 1969 , Wolt 1969 , Scrutton 1984* ) .

Όλες οι φυσιοθεραπευτικές μέθοδοι υπόσχονται καλά αποτελέσματα . Είναι δύσκολο να αποφασίσει ο φυσιοθεραπευτής ποια προσέγγιση είναι αποτελεσματικότερη . Οι επιστημονικές έρευνες δεν και η κλινική εμπειρία δεν έχουν επιβεβαιώσει την ανωτερότητα οποιασδήποτε προσέγγισης .

### **1.11.1.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

#### **A. ΜΕΘΟΔΟΣ ROOD - ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ & ΑΝΑΣΤΟΛΗ**

Η Margaret Rood στις αρχές της δεκαετίας του '50 εξέφρασε τις απόψεις της για την ερμηνεία της κίνησης και για το πώς τα

αισθητηριακά συστήματα , με την πληροφόρηση που στέλνουν στο Κ.Ν.Σ. , παρεμβαίνουν σε αυτήν . Η Rood ήταν φυσιοθεραπεύτρια και εργοθεραπεύτρια και εφάρμοσε τη μέθοδο της θεραπευτικής προσέγγισης σε διάφορες κατηγορίες ασθενών , βασίζοντας την προσέγγισή της πάνω σε πολλές νευροφυσιολογικές θεωρίες και πειράματα . Η βασική καινοτομία που εισήγαγε στις μεθόδους νευροαποκατάστασης ήταν ότι τα δύο μέρη του νευρικού συστήματος , αυτόνομο και Κ.Ν.Σ. , είναι εξίσου υπεύθυνα στην παραγωγή και ρύθμιση της κινητικής δεξιότητας .

#### Αρχές της μεθόδου :

**Προσαγωγές - διεγέρσεις :** Τα νεύρα και οι αισθητικοί υποδοχείς περιγράφονται και ταξινομούνται σύμφωνα με τον τύπο , την τοποθεσία , την επίδραση , την απόκριση κα . Η επίτευξη μιας επιθυμητής απάντησης θεωρείται ότι σχετίζεται με την επίδραση των κατάλληλων αισθητηριακών παραγόντων . Τεχνικές διέγερσης όπως ο απτικός ερεθισμός ( χάδι ) , η επίδραση του κρύου και του ζεστού ( θερμοκρασία ) , η πίεση , οι πλήξεις , η αργή και η ταχεία μυική διάταση , η αρθρική έλξη και συμπίεση , οι μυϊκές συσπάσεις κα χρησιμοποιούνται για να ενεργοποιήσουν , υποβοηθήσουν ή και να αναστείλουν την κινητική απόκριση .

**Οι μύες** ταξινομούνται με φυσιολογικά στοιχεία . Η λειτουργία των μυών θα πρέπει να χαρακτηρίζεται σε σχέση με τα πρότυπα κίνησης και στάσης που αυτοί συμμετέχουν . Προτείνονται οι κατάλληλες διεγέρσεις για την δραστηριότητά τους . Έτσι οι μύες αυτοί θα επανεκπαιδευτούν ανάλογα με τις ενδείξεις των λειτουργιών τους .

Στη θεραπεία χρησιμοποιούνται αντανακλαστικά όπως τα τονικά αυχενικά και τονικά λαβυρινθικά αντανακλαστικά, τα αιθουσιαία αντανακλαστικά, τα πρότυπα απόσυρσης κα.

Η Rood χωρίζει τη θεραπευτική προσέγγιση σε έναν νευρολογικό ασθενή σε δύο ενότητες. Στην πρώτη ενότητα ο θεραπευτής θα ασχοληθεί με τις ζωτικές λειτουργίες του ασθενή. Στη δεύτερη ενότητα ο θεραπευτής θα προσεγγίσει τον ασθενή με στόχους τη βελτίωση των κινητικών του λειτουργιών. Έτσι η Rood προτείνει δύο λειτουργικές ακολουθίες: τη ζωτική λειτουργική ακολουθία και την σκελετική λειτουργική ακολουθία.

Ζωτική λειτουργική ακολουθία: ακολουθείται μια αναπτυξιακή αλληλουχία - αναπνοή, - εκπνοή, κλάμα, - πτέρνισμα, βήχας, - θηλασμός και κατάποσης υγρών, - φώνησης, - μάσησης και - ομιλίας.

Σκελετική λειτουργική ακολουθία: - ύπτια καμπτική απόσυρση, - ρολάρισμα, - ολική έκταση σε πρηνή θέση, - σύσπαση αυχένα από πρηνή θέση, - πρηνή στήριξη στους αγκώνες, - τετραποδική θέση, - ορθοστάτηση, - βάδιση.

## **B. ΜΕΘΟΔΟΣ S.I.(SENSORY INTEGRATION) - ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ**

Η θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης αναπτύχθηκε από την Jean Ayres , εργοθεραπεύτρια και ψυχολόγο , στις αρχές της δεκαετίας του '60 ( *Blance E. , Botticelli T. , Hallway M. 1995* ).

Ως αισθητηριακή ολοκλήρωση ορίζεται η διαδικασία της υποδοχής , οργάνωσης και σύνθεσης των αισθητηριακών ερεθισμάτων . Η Ayres πρότεινε ένα σύστημα τεχνικών παρέμβασης οι οποίες έχουν σκοπό να δημιουργήσουν καθοδηγούμενη ενσωμάτωση της αισθητηριακής ολοκλήρωσης στην υποστήριξη των επιθυμητών κινητικών αποκρίσεων . Η θεραπευτική τεχνική στηρίζεται στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ερεθισμάτων που οδηγεί σε μια ποικιλία αντιδράσεων . Στόχος είναι η προαγωγή και η παρέμβαση της επεξεργασίας των αισθητικών πληροφοριών για απαντήσεις προσαρμοσμένες στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος ( *Παντελιάδης Χρ. και συν. 1998* ).

Η θεωρία της S.I. δίνει έμφαση στο γεγονός ότι τα απτικά , ιδιοδεκτικά και αισθησιαία συστήματα συμβάλλουν στην ανάπτυξη του μυϊκού τόνου , των αυτόματων κινητικών αποκρίσεων και της συναισθηματικής υγείας . Η S.I αναπτύχθηκε για να βοηθήσει τα παιδιά που παρουσιάζουν κινητικές , γνωστικές και κοινωνικό - συναισθηματικές διαταραχές που σχετίζονται με την δυσλειτουργία του αισθητηριακού μηχανισμού . Η διαφορά με τις υπόλοιπες μεθόδους θεραπείας είναι ότι δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις αισθητηριακές διαδικασίες ( *Blance E. , Botticelli T. , Hallway M. 1995* ).

## **Γ. ΜΕΘΟΔΟΣ PHELPS - ΜΥΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ**

Ο W. M. Phelps , χειρουργός ορθοπεδικός από την Βαλτιμόρη , ήταν ένας από τους πρωτοπόρους στην θεραπεία της Ε.Π. . Η σχολή του έχει ως στόχο τη μείωση της σπαστικότητας , το συντονισμό των κινήσεων και τη βελτίωση της στάσης . Το παιδί με Ε.Π. εκπαιδεύεται στην εκούσια χαλάρωση καθορισμένων μυϊκών ομάδων με σκοπό την μυϊκή εκπαίδευση . Επιδίωξη της μεθόδου είναι να πετύχει ισορροπία του ασθενούς κατά την ορθοστάτηση .

Οι βασικές αρχές της μεθόδου είναι :

- **η ειδική , διαγνωστική ταξινόμηση κάθε παιδιού** : η ταξινόμηση αποτελεί τη βάση για την εφαρμογή των ειδικών θεραπευτικών τεχνικών .

- **η μυϊκή εκπαίδευση** : στα σπαστικά παιδιά η μυϊκή εκπαίδευση βασίζεται σε μια ανάλυση για το αν οι μύες είναι φυσιολογικοί , σπαστικοί ή ατονικοί . Στην τεχνική αυτή ενεργοποιούνται οι ανταγωνιστές των σπαστικών μυών . Αυτό γίνεται για να επιτευχθεί μυϊκή ισορροπία μεταξύ των σπαστικών μυών και των αδύναμων ανταγωνιστών .

- **η χρήση ναρθήκων και κηδεμόνων** : η χρήση των ορθοπεδικών συσκευών είναι μακροχρόνια . Τα παιδιά εκπαιδεύονται να στέκονται και να βαδίζουν

με θωρακομηροκνημοποδικούς κηδεμόνες με θωρακική και πυελική υποστήριξη . Επίσης χρησιμοποιούνται μηροκνημοποδικοί κηδεμόνες οι οποίοι έχουν ασφαλιζούσες αρθρώσεις στο ισχίο και στο γόνατο έτσι ώστε να μπορεί να διδαχθεί ο έλεγχος με τις αρθρώσεις ασφαλισμένες ή απασφαλισμένες ( *Levitt S. 2001* ) .

#### **Δ. ΜΕΘΟΔΟΣ COLLIS - ΝΕΥΡΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Η Eirene Collis , μια θεραπεύτρια και πρωτοπόρος στην εγκεφαλική παράλυση στην Βρετανία , έδωσε έμφαση στη νευρομυϊκή ανάπτυξη ως βάση για την αξιολόγηση και την θεραπεία . Τα κύρια σημεία ήταν :

1. Η διανοητική κατάσταση του παιδιού θα καθόριζε τα αποτελέσματα
2. Υποστηριζόταν η έγκαιρη θεραπευτική αγωγή
3. Θα πρέπει να υπάρχει καθοδήγηση του παιδιού καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας
4. Αυστηρή αναπτυξιακή αλληλουχία ( *Collis Eiren e , 1947 , 1953 , 1956* )

Η Collis αντιπαθούσε το διαχωρισμό της θεραπείας σε φυσιοθεραπεία , εργασιοθεραπεία και λογοθεραπεία . Αυτή καθιέρωσε τον όρο του « θεραπευτή της Ε.Π. » ( *Levitt S. 2001* ) .

## **E. ΜΕΘΟΔΟΣ BRUNNSTROM - ΣΥΝΕΡΓΙΚΑ ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ**

Η φυσιοθεραπεύτρια Signe Brunstrom αναφέρεται στην έκλυση κινήσεων μέσω πρόκλησης αρχέγονων ή συνεργικών προτύπων , τα οποία εκδηλώνονται κατά την εμβρυακή ζωή ή αμέσως μετά από βλάβη της πυραμιδικής οδού ( *Brunnstrom Signe , 1970* ) .

Οι βασικές αρχές της μεθόδου είναι οι εξής :

### **- οι αντανακλαστικές αποκρίσεις**

Στα αρχικά στάδια θεραπείας χρησιμοποιούνται αντανακλαστικές αποκρίσεις και στην πορεία διδάσκεται ο εκούσιος έλεγχος αυτών των αντανακλαστικών προτύπων .

### **- ο έλεγχος της κεφαλής και του κορμού**

Επιτυγχάνεται μέσω της διέγερσης αντανακλαστικών , στη συνέχεια διευκολύνονται οι αντιδράσεις προσανατολισμού και οι ισορροπιστικές αντιδράσεις .

### **- οι εξαρτημένες αντιδράσεις**

Χρησιμοποιούνται εξίσου με άλλες αντιδράσεις , όμως η εκπαίδευση του εκούσιου ελέγχου αναπτύσσεται αργότερα

στο πρόγραμμα θεραπείας .



## **ΣΤ. ΜΕΘΟΔΟΣ TEMPLE FAY - ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Ο Dr Fay αρχές της δεκαετίας του '40 και στις επόμενες δυο δεκαετίες παρουσίασε και έγραψε για τις διαδικασίες που σύμφωνα με αυτών θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για την αποκατάσταση νευρολογικών ασθενών .

Ο Temple Fay το 1954 ανέπτυξε την μέθοδο : « Προοδευτικά πρότυπα κίνησης » . Περιέγραψε τη ‘νευρομυική αντανεκλαστική θεραπεία’ σαν το ανώτερο επίπεδο της χρησιμοποίησης των αντανεκλαστικών μηχανισμών . Υποστήριξε ότι τα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση πρέπει να διδάσκονται την κίνηση ανάλογα με την τροποποίηση της κατά των μακραιών εξέλιξη των ζώων . Γενικά πρότεινε την ανάπτυξη της κίνησης από τους ελιγμούς των ερπετών , στο σύρσιμο των αμφιβίων και μετά την εναλλασσόμενη κίνηση « στα τέσσερα άκρα » των θηλαστικών έως την όρθια βάδιση των πρωτευόντων . Επίσης περιέγραψε τα « απασφαλίστικά αντανεκλαστικά » τα οποία μειώνουν την υπερτονία .

Με βάση αυτές τις ιδέες ανέπτυξε κινήσεις προοδευτικού προτύπου οι οποίες αποτελούνται από πέντε στάδια :

Στάδιο 1: Πρηνή θέση

Στάδιο 2: Ομόπλευρο στάδιο

Στάδιο 3: Ετερόπλευρο στάδιο

Στάδιο 4: Τετραποδική θέση

Στάδιο 5: Πρότυπο βάδισης ( *Fay Temple , 1954* )

## **Z. ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΟΙΤΑ**

Το 1954 ο Τσέχος καθηγητής παιδονευρολογίας Vaclav Vojta ανέπτυξε μια διαγνωστική και θεραπευτική μέθοδο γνωστή ως μέθοδος Vojta . Η μέθοδός του αποτελεί μια πρώιμη διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση που έχει ως στόχο τον πρώιμο εντοπισμό και τη θεραπεία διαφορετικών νευρολογικών διαταραχών πριν αυτές εκδηλωθούν .

Σύμφωνα με τον Vojta η διάγνωση και η θεραπεία αποτελούν μια και μοναδική ενότητα . Στα παιδιά με κινητικές διαταραχές διαπιστώνει μια έλλειψη της φυσιολογικής κινητικής ανάπτυξης και πιστεύει ότι η σπαστικότητα εμφανίζεται σαν επακόλουθο αυτών των διαταραχών . Χαρακτηρίζει αυτές τις διαταραχές σαν σύνδρομο πρώιμης σπαστικότητας.

Ανέπτυξε την μεθοδολογία του από την εργασία των Temple Fay και Kobat .

Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι :

1. Αντανακλαστικό ερπυσμού
2. Αντανακλαστικές περιστροφές

## **Η. ΜΕΘΟΔΟΣ P.N.F. - ΙΔΙΟΔΕΚΤΡΙΑ ΝΕΥΡΟΜΥΙΚΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ**

Ως θεμελιωτές της μεθόδου P.N.F. θεωρούνται οι Herman Kabat και Margaret Knott . Ο Herman Kabat , ένας νευροφυσιολόγος και ψυχίατρος στις ΗΠΑ , είχε αναλύσει ποικίλους νευροφυσιολογικούς μηχανισμούς οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν στις θεραπευτικές ασκήσεις . Καθοριστική για την εξέλιξη της μεθόδου ήταν η συμβολή δυο θεραπευτριών , της Margaret Knott και της Dorothy Voss που ερμήνευσαν τις παρατηρήσεις του Kabat και μαζί του προχώρησαν σε θεραπείες ασθενών . Μαζί με την Margaret Knott και την Dorothy Voss , ανέπτυξε συστήματα τεχνικών υποβοήθησης της κίνησης και μεθόδων για την αναστολή της υπέρτονίας .

Οι αρχές της μεθόδου ήταν οι εξής:

- η φυσιολογική κινητική ανάπτυξη ακολουθεί κεφαλοουριαία και φυγόκεντη ανάπτυξη . Έτσι η λειτουργία και επιδεξιότητα των άκρων εμφανίζεται ως αποτέλεσμα της σταθεροποίησης του κορμού και της κεφαλής . Τα κινητικά πρότυπα είναι βασισμένα σε πρότυπα που παρατηρούνται σε λειτουργικές δραστηριότητες όπως είναι η σίτιση , η βάδιση κτλ . Αυτά τα πρότυπα είναι σπειροειδή ( περιστροφικά ) και διαγώνια με μια συνεργία μυϊκών ομάδων . Τα πρότυπα κίνησης αποτελούνται από τις ακόλουθες κινήσεις :

i) Κάμψη - έκταση

ii) Απαγωγή - προσαγωγή

iii) Έσω - έξω στροφή

- αισθητικές διεγέρσεις που εφαρμόζονται επιδέξια για να διευκολύνουν την κίνηση . Οι συχνότητα των ερεθισμών και η επαναλαμβανόμενη δραστηριοποίηση βελτιώνουν την κινητική μάθηση .

- Αντίσταση για διευκόλυνση της δράσης των μυών ( *Kobat Herman , 1959 , 1961* ) .

### **Θ. ΜΕΘΟΔΟΣ BOBATH - ΝΕΥΡΟΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

Η νευροεξελικτική αγωγή ( Neuro - Developmental Treatment –NDT ) αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '40 , μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου , από την φυσιοθεραπεύτρια Berta Bobath και από τον ιατρό Karel Bobath ( *Blanche E . , Botticelli T . , Hallway M . 1995* ) . Ο Karel Bobath χρησιμοποίησε τις θεωρίες της εποχής του , για να ερμηνεύσει τις κλινικές παρατηρήσεις της συζύγου του ( *Barry M . 1996* ) . Η NDT προέκυψε από την ανάγκη για πιο



αποτελεσματική  
αντιμετώπιση των  
νευροκινητικών  
δυσλειτουργιών ,

που παρουσιάζουν τα παιδιά με Ε.Π. ( *Blanche E . , Botticelli T . , Hallway M . 1995* ).

Οι Bobaths για την εδραίωση της θεραπευτικής πρότασης στηρίχθηκαν στις ιδέες των Phelps και Colli , ενώ στην πορεία των 45 χρόνων επιστημονικής δουλειάς και αναζήτησης δέχθηκαν τις επιδράσεις των μεθόδων PNF , Rood , Peto . Οι ίδιοι υποστήριξαν σε κάθε παρουσίαση των απόψεών τους , ότι η νευροεξελεγκτική αγωγή δεν είναι μέθοδος και τεχνική αλλά φιλοσοφία και τρόπος ζωής .

Οι Bobath's στην αρχή δούλεψαν με παιδιά με εγκεφαλική δυσλειτουργία και αργότερα εφάρμοσαν τις τεχνικές τους σε ενήλικες νευρολογικούς ασθενείς . Η θεραπεία που ανέπτυξαν έχει κατεύθυνση στις διαταραχές της κίνησης και του σπαστικού τόνου και στην αποδιοργάνωση των φυσιολογικών αντανακλαστικών μηχανισμών . Έτσι βρήκε απήχηση και εφαρμόστηκε στις περισσότερες περιπτώσεις νευρομυικής δυσλειτουργίας όπως σκλήρυνση κατά πλάκας , κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις , διάφορα σύνδρομα .

#### Βασικές αρχές της NDT

1. Στο παιδί με εγκεφαλική δυσλειτουργία υπάρχει περιορισμός στην κίνηση τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά .
2. Η απώλεια της επιδέξιας κινητικής δραστηριότητας και η στερεοτυπία των κινητικών προτύπων οφείλεται στην απελευθέρωση των τονικών και νωτιαίων αντανακλαστικών .

3. Η γνώση και η βαθιά κατανόηση της φυσιολογικής κινητικής ανάπτυξης θα βοηθήσει στην κατανόηση τόσο της κλινικής εικόνας όσο και στο θεραπευτικό προγραμματισμό .

4. Ο μυϊκός τόνος στα φυσιολογικά βρέφη ποικίλει ανάλογα με τη στάση και η κίνηση αποτελείται από ένα συνδυασμό αντανακλαστικών αντιδράσεων .

5. Καθώς αναπτύσσεται ο φλοιώδης έλεγχος οι πρωτογενείς αντιδράσεις αναχαιτίζονται , δεν εμφανίζονται , αλλά μετά από εκλεκτική αναχαίτιση παραμένουν σαν βάση και συμμετέχουν μερικώς στις πιο πολύπλοκες και ώριμες κινήσεις .

6. Στην Ε.Π. υπάρχει μια διακοπή στην προοδευτική ανάπτυξη των θέσεων και κινήσεων με τελικό αποτέλεσμα την έλλειψη ή ελλιπή ωρίμανση των αντιδράσεων προσανατολισμού και ισορροπίας .

7. Κατά την θεραπευτική προσέγγιση στόχος είναι η αναχαίτιση των παθολογικών κινητικών προτύπων και η ταυτόχρονη διευκόλυνση των φυσιολογικών κινητικών αντιδράσεων .

8. Η μη φυσιολογική στάση και κίνηση διαμορφώνει λανθασμένη εικόνα σώματος ( body-image ) για το παιδί με εγκεφαλική δυσλειτουργία . Χάνεται λοιπόν η αίσθηση της φυσιολογικής στάσης και κίνησης . Επομένως κατά την θεραπευτική αγωγή θα πρέπει να

διδάσκεται η αίσθηση της κίνησης .

9. Η αναστολή βασίζεται στην επιλογή στατικών προτύπων τα οποία αναχαιτίζουν την δραστηριότητα πρωτογενών αντανακλαστικών , εξαρτωμένων αντιδράσεων και του μη φυσιολογικού μυϊκού .

10. Ο έλεγχος για την αναστολή και την διευκόλυνση γίνεται κεντρικά ( κεφάλι-κορμός ) ώστε να προσφέρεται η κατάλληλη σταθεροποίηση για δραστηριοποίηση των άνω και κάτω άκρων .

11. Στην εγκεφαλική δυσλειτουργία το πρόβλημα της παθολογικής κινητικής δραστηριότητας δεν είναι δυνατό να λυθεί με ισχυροποίηση ή χαλάρωση μυών ή ομάδες μυών , αλλά μόνο με καθοδήγηση για φυσιολογική νευρομυϊκή συνέργια

12. Η επανάληψη , η συνεργασία παιδιού και οικογένειας και η εκπαίδευση της αποτελούν προϋποθέσεις επιτυχίας των στόχων . Για την μέθοδο της Bobath αυτό αποτελεί κυρίαρχη προτεραιότητα .

13. Κάθε παιδί αντιμετωπίζεται σαν μοναδική περίπτωση . Έτσι η δυνατότητα εφαρμογής των αρχών ως θεραπευτικής αγωγής , σύμφωνα με τους Bobaths , είναι εφικτή μόνο μετά από λεπτομερή αξιολόγηση , η οποία θα οδηγήσει σε απόλυτα εξατομικευμένο θεραπευτικό πρόγραμμα .

14. Κατά την εφαρμογή της νευροεξελικτικής αγωγής χρησιμοποιούνται ειδικές τεχνικές αναστολής και διευκόλυνσης που αφορούν την κατάλληλη επιλογή αρχικής θέσης και κινητική καθοδήγηση για έκλυση φυσιολογικής κινητικής αντίδρασης .

15. Ο φυσιοθεραπευτής παρεμβαίνει συνήθως στα κεντρικά σημεία ελέγχου ( σημεία κλειδιά ) . Ως κύρια σημεία κλειδιά θεωρούνται η ωμική ζώνη , η πυελική ζώνη και η λεκάνη .

16. Τα κινητικά σχήματα , τα οποία επιλέγονται ως ασκήσεις , προέρχονται από την ανάλυση της φυσιολογικής κινητικής δραστηριότητας την οποία εκπαιδεύουμε .

17. Σημαντική κίνηση στην οποία δίνεται έμφαση είναι η κίνηση της στροφής του κορμού .

18. Ο περιφερικός έλεγχος για προετοιμασία στήριξης και φόρτισης στις παλάμες και πέλματα είναι απαραίτητο στοιχείο του θεραπευτικού προγράμματος .

19. Κατά την εφαρμογή των θεραπευτικών τεχνικών γίνεται πάντα σύνδεση με την λειτουργική δραστηριότητα , η οποία αποτελεί θεραπευτικό στόχο .

20. Κατά την εκτέλεση των τεχνικών αναστολής και διευκόλυνσης χρησιμοποιούνται ειδικές τεχνικές αισθητηριακής επανατροφοδότησης , όπως τοποθέτηση ( placing ) , παλαμισμός ( topping ) , επιμήκυνση , πίεση και μυϊκή γαστέρα , αρθρική προσέγγιση ( συμπίεση ) και απομάκρυνση των αρθρικών επιφανειών ( έλξη ) .

Η έγκαιρη παρέμβαση από την πρώτη βρεφική ηλικία αποτελεί σήμερα



ουσιαστικό παράγοντα επιτυχίας υψηλού επιπέδου θεραπευτικού αποτελέσματος . Βασική προϋπόθεση της έγκαιρης παρέμβασης είναι η έγκαιρη διάγνωση .

Η μέθοδος των Bobaths ή νευροεξελικτική αγωγή στηρίζεται στην αξιολόγηση της κλινικής εικόνας , σεβόμενοι τις ειδικές συνθήκες και ανάγκες του παιδιού .Προτείνει ένα πρόγραμμα κινητικής ζωής το οποίο ο φυσιοθεραπευτής πρέπει να ενσωματώσει στην καθημερινή λειτουργική δραστηριότητα του παιδιού και της οικογένειας ( *Μηλιώτη Σ . , Γεωργιάδου Α . 2002* ) .

### **1.11.1.2 ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Είναι η εξειδικευμένη θεραπεία που έχει σαν στόχο να βοηθήσει το άτομο να αναπτύξει ή να επανακτήσει και να διατηρήσει ικανότητες απαραίτητες για να συμμετέχει σε όλες τις εκφάνσεις της ζωής του ( American Occupational Therapy Association Inc.).

Είναι η θεραπεία μέσω του «έργου» δηλαδή κάθε δραστηριότητας στην οποία εμπλέκεται το άτομο. Η βασική αρχή στηρίζεται στο ότι «το έργο είναι σκόπιμη δραστηριότητα» όπου έχει επιλεγεί με συγκεκριμένο στόχο και έχει θεραπευτική αξία.

Η παιδιατρική – αναπτυξιακή Εργοθεραπεία ασχολείται με δυσλειτουργίες και διαταραχές που εμποδίζουν την φυσιολογική ανάπτυξη των παιδιών. Η εγκεφαλική παράλυση, οι δυσκολίες στην μάθηση, τα συγγενή σύνδρομα, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, είναι περιπτώσεις που απαιτούν την Εργοθεραπευτική παρέμβαση, τόσο για θεραπεία όσο και την πρόληψη των μελλοντικών δυσκολιών.

Ο Εργοθεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει ποικίλα υλικά προκειμένου να προάγει τις απαραίτητες δεξιότητες στα παιδιά. Χρησιμοποιεί στεφάνια,

μπάλες, κορίνες για την ανάπτυξη της αδρής κινητικότητας, ενσφηνώματα, κύβους για την ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας και του οπτικοκινητικού συντονισμού, έχοντας πάντα ως στόχο το παιδί να αυξήσει την λειτουργικότητά του στην καθημερινή του ζωή στο σπίτι, στο σχολείο.

### **1.11.1.3 ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Οι πνευματικές ικανότητες των παιδιών, παίζουν γενικά μεγάλο ρόλο στην κατάκτηση της ομιλίας. Τα περισσότερα παιδιά που μπορούν να μιλήσουν καλά και δεν παρουσιάζουν σπαστικότητα στο μηχανισμό ομιλίας, πάσχουν από διπληγία. Υπάρχουν όμως και παιδιά που παρουσιάζουν σπαστικότητα αποκλειστικά στο όργανο ομιλίας, ενώ οι άλλοι μύες, λειτουργούν κανονικά.

Υπογραμμίζω τη διαταραχή αισθητικών κέντρων στην εγκεφαλική παράλυση, ιδιαίτερα του οπτικού και του ακουστικού. Τα παιδιά αυτά δεν έχουν τη δυνατότητα να αλλάζουν συνεχώς περιβάλλον, πράγμα που επιδρά αρνητικά στο σχηματισμό νέων ακουστικών παραστάσεων και δυναμικών στερεοτύπων. Υπάρχουν και πολλές περιπτώσεις περιφερικών οπτικών αλλοιώσεων που ως ένα βαθμό επηρεάζουν αρνητικά τις δυνατότητες ανάπτυξης του λόγου.

Στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση συναντούμε καθυστέρηση του λόγου, διαταραχές του λόγου και της ομιλίας, (κυμαίνονται από τις ελαφρότερες διαταραχές άρθρωσης μέχρι και την αναρθρία), ανοιχτές ρινολαλίες και δυσαρθρίες. Η εγκεφαλική Παράλυση έχει σαν αποτέλεσμα μια νευρομυϊκή διαταραχή και οι διαταραχές του λόγου είναι περισσότερο κινητικού χαρακτήρα.

Τα προβλήματα του λόγου και της ομιλίας καθορίζονται από τη βαρύτητα της βλάβης και αφορούν κυρίως τα εξής :

Δυσκολία στη φώνηση-μερικές φορές αδύνατη-εξαιτίας αυξημένου τόνου. Σε αυτή την περίπτωση το παιδί λέει μόνο ελάχιστες κουβέντες ή λέξεις.

Προβλήματα σίτισης και κατάποσης εξαιτίας ελειπούς ανάπτυξης των στοματικών λειτουργιών και κατά συνέπεια διαταραχή της άρθρωσης

Καθυστέρηση λόγου εξαιτίας μειωμένης κινητικής ικανότητας, νοητικής υστέρησης, βαρηκοΐας και ελατωμένης όρασης .

Όταν η διαταραχή της ομιλίας έχει νευρομυική αιτία, την ονομάζουμε δυσαρθρία. Συνήθως ο διαχωρισμός των διάφορων μορφών δυσαρθρίας γίνεται με βάση την εντόπιση της βλάβης. Στην πράξη όμως, είναι πολύ δύσκολο να κατατάξουμε την δυσαρθρία, επειδή συχνά συνυπάρχουν οι διάφορες μορφές της. Ωστόσο είναι σημαντικό να αξιολογήσουμε την δυσαρθρία, για την εφαρμογή της κατάλληλης λογοθεραπευτικής αγωγής .

Γενικά τα συμπτώματα που μπορούν να παρουσιαστούν είναι τα εξής:

- Αδύναμη φώνηση
- Ένρινη φώνηση
- Χαμηλόφωνη φώνηση,
- Υπερτονική φώνηση, βραχνή φώνηση
- Παραμορφωμένα, χωρίς ακρίβεια σύμφωνα
- Αργή ομιλία, χωρίς σωστό ρυθμό
- Μονοτονία
- Διαταραχή στο ρυθμό της αναπνοής
- Λίγες συλλαβές σε μια εκπνοή

Δεν υπάρχουν αλλαγές της έντασης της φωνής. Σε αυτά τα κυρίαρχα προβλήματα οι γονείς έχουν τον δικό τους ρόλο που είναι καθοριστικός στην εξέλιξη της θεραπείας. Απαιτείται από μέρους τους, υπομονή και επιμονή στο να εφαρμόσουν τις συμβουλές των θεραπειών και να δώσουν στο παιδί τα ανάλογα ερεθίσματα. Σκοπός της λογοθεραπευτικής παρέμβασης σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση είναι η βελτίωση της σίτισης και της φώνησης-ομιλίας. Αυτό επιτυγχάνεται με συγκεκριμένες ασκήσεις και μεθόδους, οι οποίες αποσκοπούν στον καλύτερο έλεγχο των διαφόρων μυών που εμπλέκονται στις λειτουργίες αυτές όπως επίσης και της ρυθμικής διόδου του αέρα από τις φωνητικές χορδές. Γίνεται κατανοητό λοιπόν ότι βασικό ρόλο στις παραπάνω λειτουργίες και κατ' επέκταση στην λογοθεραπεία παίζει η φυσιολογική λειτουργία της αναπνοής. Η τελευταία επηρεάζεται άμεσα τόσο από την ορθή θέση και στάση του σώματος, όσο και από τον μυϊκό τόνο του ατόμου. Επιλέγοντας το κατάλληλο κάθισμα δίνουμε στο σώμα σωστή υποστήριξη , μειώνουμε τις πιθανότητες παραμορφώσεων και ομαλοποιούμε

τον μυϊκό τόνο. Όλα αυτά συμβάλλουν θετικά στο έργο-στόχο του λογοθεραπευτή καθώς η ευθυγράμμιση που παρέχουμε στο σώμα με το κάθισμα, ευθειάζει τον οισοφάγο και βοηθά στην κατάποση μειώνοντας τυχόν ανεπιθύμητες εμπειρίες για το άτομο, η αναπνοή του οποίου γίνεται πιο ρυθμική και καλύτερα ελεγχόμενη, ενώ και η φώνησή του βελτιώνεται αφού η δίοδος του αέρα από τους βρόγχους και την τραχεία γίνεται με λιγότερες αντιστάσεις. Τέλος, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι η διαδικασία σίτισης είναι μια διαδικασία που συμβαίνει αρκετές φορές την ημέρα και αφιερώνουμε αρκετό χρόνο σε αυτήν. Για τον λόγο αυτόν είναι φρόνιμο τόσο το άτομο που σιτίζεται όσο και το άτομο που σιτίζει να έχουν μία σωστή στάση κατά την διάρκεια της σίτισης και της θεραπείας. Όλα τα παραπάνω καθιστούν την επιλογή του κατάλληλου καθίσματος μία σημαντική υπόθεση με πολλαπλά οφέλη.

#### **1.11.1.4 ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ**

Στη βασική εκπαίδευση η κατάλληλη Φυσική Αγωγή περιλαμβάνει τα θεμελιώδη κινητικά πρότυπα, όπως είναι το περπάτημα, το τρέξιμο, το πήδημα σε μήκος, το πήδημα σε ύψος, το σχοινάκι καθώς και θεμελιώδης επιδεξιότητες όπως το πέταγμα και το κλώτσημα της μπάλας και το άρπαγμα (Crow, 1981).

Στόχος της φυσικής αγωγής είναι η βελτίωση της φυσικής κατάστασης, η ανάπτυξη της προσωπικότητας, η απόκτηση εμπιστοσύνης στον εαυτό τους, η αύξηση της κινητικής δραστηριότητας και επιδεξιότητας και η κοινωνικοποίησή τους.

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω πρέπει προηγουμένως να εκτιμώνται

με προσοχή οι ιδιαιτερότητες κάθε ατόμου , όπως :

α) η μορφή της εγκεφαλικής παράλυσης : Άτομο με αθέτωση είναι πιο ικανό για επιτέλεση αδρών κινήσεων , που απαιτούν μεγάλες ομάδες μυών , από ότι το σπαστικό ( χορός , τρέξιμο ) . Αντίθετα , κινήσεις που απαιτούν ακρίβεια και επιδεξιότητα γίνονται καλύτερα από το σπαστικό άτομο , από ότι το αθετωσικό ( *Fait* , 1972 ) .

β) η έκταση της βλάβης : Είναι κατανοητό ότι όσο πιο περιορισμένη είναι η βλάβη , τόσο περισσότερο ασκήσιμο είναι το άτομο . Αν πρόκειται για παιδιά με περιορισμένη αναπηρία π.χ. μονοπληγία , ημιπληγία , διπληγία τότε η αντίληψη της φυσικής άσκησης και η επιτέλεση είναι πιο ικανοποιητική . Άτομα με διπληγία και υγιή τα άνω άκρα είναι ικανά να χειρισθούν την μπάλα και να λάβουν μέρος σε συναγωνιστικά παιχνίδια .



γ) το επίπεδο της νοημοσύνης : Παιδιά με φυσιολογική νοημοσύνη μπορούν να φοιτούν σε κανονικό σχολείο και οι « μη ειδικοί » συμμαθητές τους να αποτελούν πρότυπα για μάθηση και μίμηση . Επίσης , η φοίτηση σε κανονικό σχολείο έχει το πλεονέκτημα της γρήγορης ένταξης στο κοινωνικό σύνολο .

Το ελεύθερο παιχνίδι είναι το ίδιο απαραίτητο , όσο και στα φυσιολογικά άτομα , γιατί δίνει την ευκαιρία για φαντασία και δημιουργία . Η μουσική και η ρυθμική χρησιμοποιούνται σε θεραπευτικά προγράμματα φυσικής αγωγής σε άτομα που απαιτείται χαλάρωση . Υπάρχουν όμως και άτομα που επιδεινώνεται η συνέργια των κινήσεών τους με τη μουσική . Γυμναστικές ασκήσεις με τραγούδι μπορούν να χρησιμοποιήσουν για την άσκηση των μυών τους των υπεύθυνων για την ομιλία . ( Αγγελοπούλου - Σακαντάμη , 1991 )

### **1.11.1.5 ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ / ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**

Συνίσταται στην εφαρμογή επιδέσμων , νερθίκων ή γύψων με σκοπό την πρόληψη ή διόρθωση γωνιώδους κάμψης ή σύσπασης ή παραμόρφωσης κάποιου μέλους .

Η εγχειρητική αποκατάσταση των παραμορφώσεων των άνω και κάτω άκρων στα παιδιά με εγκεφαλική



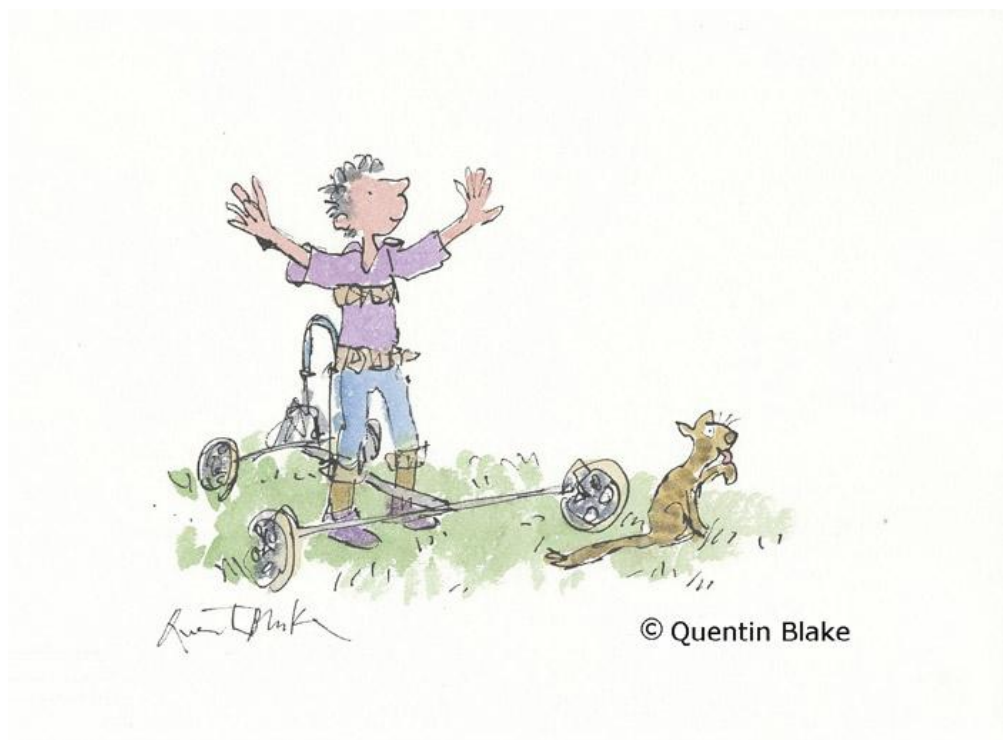
παράλυση , από τους περισσότερους συγγραφείς θεωρείται ως η κατ'εξοχήν ενδεικνυόμενη μέθοδος για την βοήθεια των ασθενών . Το γεγονός ότι σε ένα μεγάλο αριθμό των ασθενών αυτών οι παραμορφώσεις αυτές υποτροπιάζουν με την πάροδο του χρόνου , δεν πρέπει να αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την εγχειρητική αντιμετώπιση των προβλημάτων .

Οι υποτροπές που παρουσιάζονται με την πάροδο του χρόνου οφείλονται κυρίως στην κατά μήκος αύξηση των οστών την οποία αρνούνται να ακολουθήσουν οι υπερτονικοί μύες . Για τον λόγο αυτό οι εγχειρήσεις αποκατάστασης της μυϊκής ισορροπίας έχουν θέση μέχρι την ολοκλήρωση της σκελετικής ανάπτυξης του ασθενούς , οπότε και η εμφάνιση των υποτροπών παύει να απασχολεί τους ιατρούς διότι τα οστά έχουν λάβει το τελικό τους μήκος . Η εγχειρητική αποκατάσταση των παραμορφώσεων των κάτω άκρων , επιτρέπει ή βελτιώνει τη βάδιση του ασθενή , με αποτέλεσμα τη συμμετοχή του σε διάφορες κοινωνικές εκδηλώσεις της καθημερινής ζωής και στη συνέχεια την κοινωνική του ένταξη .

Οι επεμβάσεις αφορούν στους μύες ( διατομή της απονεύρωσης των μυών , διατομές ή επιμηκύνσεις της καταφυτικής ή εκφυτικής μοίρας των τενόντων ) , στους αρθρικούς θυλάκους ( θυλακοτομές ) και στα οστά ( οστεοτομές ) .

Η χειρουργική αποκατάσταση πρέπει να γίνεται μετά τον 5ο χρόνο , αφού έχουν εξαντληθεί όλα τα όρια τα προσφερόμενα με τη φυσιοθεραπεία . Πριν και μετά από κάθε χειρουργική επέμβαση πρέπει

να γίνεται φυσιοθεραπεία τόσο για το πάσχον τμήμα όσο και για το υπόλοιπο σώμα . Για τις σοβαρές μορφές εγκεφαλικής παράλυσης όπως είναι οι μεικτές μορφές , όπου είναι αδύνατη η καθιστή θέση , η στάση και η βάδιση , έχουν επινοηθεί ειδικά καθίσματα με κατάλληλους νάρθηκες που κρατούν το κεφάλι , τον κορμό και τα άκρα σε τέτοια θέση , όπου περιορίζονται οι παθολογικές κινήσεις και έτσι προλαμβάνονται οι παραμορφώσεις , συγχρόνως όμως επιτρέπουν την ικανοποιητική κίνηση του κεφαλιού και των άκρων , ώστε το παιδί σε αυτήν την θέση να διδάσκεται στην αισθητηριοκινητική μάθηση , την οποία στερείται σε ύπτια θέση ( Αγγελοπούλου – Σακαντάμη , 1991 )





### ***1.11.1.7 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ***

Η διήθηση των περιφερικών νεύρων των κάτω άκρων, με διάλειμμα φαινόλης 6% με σκοπό την επιλεκτική καταστροφή των νευραξόνων των κινητικών δεσμίδων των νεύρων και τη μείωση της σπαστικότητας των μυών οι οποίοι νευρούνται από αυτούς, είναι μια μέθοδος θεραπείας, η οποία εφαρμόζοταν ευρύτερα στο παρελθόν. Η μέθοδος αυτή απαιτεί μεγάλη εμπειρία προκειμένου να επιτευχθεί η εκλεκτική προσβολή των νευραξόνων των αντίστοιχων νευρικών στελεχών.

Πρόσφατα άρχισε να χρησιμοποιείται μία άλλη φαρμακευτική μέθοδος θεραπείας για τη μείωση του τόνου των προσβεβλημένων μυϊκών ομάδων. Αυτή συνίσταται στη διήθηση των μυών με ειδική τοξίνη, που παράγεται από το κλωστηρίδιο της Αλλαντιάσεως (Βοτυΐα). Ως κύρια μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής θεωρούνται τα πρόσκαιρα αποτελέσματά της (διαρκούν 2-3 μήνες) και το μεγάλο κόστος της αλλαντικής τοξίνης (Neville B, 1994, Μπεσλίκας και συν., 1999). Δεδομένου ότι η θεραπευτική αγωγή με αλλαντική τοξίνη είναι απλή και εύκολη στην εφαρμογή της (η διήθηση του μυός είναι εύκολη έναντι της διηθήσεως επιλεγμένων νευραξόνων του νεύρου που απαιτεί η μέθοδος με τη χρήση διαλύματος φαινόλης ζ) έδωσε την ώθηση ευρείας εφαρμογής της χρήσης της αλλαντικής τοξίνης ως μεθόδου θεραπείας παρά τα μειονεκτήματά της και με μοναδικό πλεονέκτημα την εύκολη χρήση της.

## **2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ( GROSS MOTOR FUNCTION CLASSIFICATION SYSTEM, GMFCS) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ**

Το GMFCS για την εγκεφαλική παράλυση βασίζεται στην ιδιοδεκτικότητα της κίνησης με έμφαση στο κάθισμα και στη βάδιση. Όταν προσδιορίζουμε το Σύστημα Ταξινόμησης 5 επιπέδων, το πρωταρχικό μας κριτήριο ήταν η διαφοροποίηση της κινητικής λειτουργίας μεταξύ των επιπέδων θα έπρεπε να είναι κλινικά σημαντική. Οι διαφορές μεταξύ των επιπέδων της κινητικής λειτουργίας βασίζονται στα λειτουργικά όρια, στην ανάγκη για βοηθητική τεχνολογία, συμπεριλαμβανομένων των κινητικών μηχανημάτων ( όπως οι περπατούρες, βακτηρίες και μπαστούνια) και των τροχηλάτων οχημάτων, και σε μικρότερο βαθμό την ποιότητα της κίνησης. Το πρώτο επίπεδο περιλαμβάνει παιδιά με νευροκινητικές διαταραχές των οποίων τα κινητικά όρια είναι χαμηλότερα από αυτά που συνήθως σχετίζονται με την εγκεφαλική παράλυση, και παιδιά τα οποία έχουν διαγνωστεί με ‘ελαφρές εγκεφαλικές δυσλειτουργίες’ ή ‘ελαφρά εγκεφαλική παράλυση’. Η διαφορά μεταξύ του 1<sup>ου</sup> και του 2<sup>ου</sup> επιπέδου δεν είναι όπως αυτές των υπόλοιπων επιπέδων, ειδικά για νεογνά μικρότερα των 2 ετών.

Ο κύριος στόχος είναι ο καθορισμός στο ποιο επίπεδο αντιπροσωπεύει καλύτερα τις παρούσες ικανότητες ενός παιδιού και ποια τα όριά του στις κινητικές του ικανότητες. Έμφαση δίνεται στην καθημερινή απόδοση του παιδιού στο σπίτι, στο σχολείο και στην κοινωνική του συμπεριφορά. Είναι σημαντικό, οπότε, να επικεντρωθούμε στην φυσιολογική απόδοση ( όχι στην καλύτερη ικανότητα), και όχι να συμπεριληφθούν κρίσεις για την πρόγνωση. Ο στόχος είναι να προσδιορισθεί η παρούσα μικτή κινητική ικανότητα του παιδιού και όχι να κριθεί η ποιότητα της κίνησής του ή οι πιθανότητες για βελτίωση.

Η περιγραφή των 5 επιπέδων δεν έχουν ως στόχο να περιγράψουν όλες τις πλευρές των ικανοτήτων του κάθε παιδιού. Για παράδειγμα, ένα νεογνό με

ημιπληγία που είναι ανίκανο να μπουσουλήσει στα χέρια και στα γόνατά του, αλλά γενικά ταιριάζει στην περιγραφή του 1<sup>ου</sup> επιπέδου, θα ταξινομηθεί στο 1<sup>ο</sup> επίπεδο.

Ο τίτλος του κάθε επιπέδου αντιπροσωπεύει το υψηλότερο επίπεδο κινητικότητας που μπορεί να φτάσει ένα παιδί 6-12 ετών. Αναγνωρίζεται ότι η ανάγκη για διαφοροποίηση της κινητικής λειτουργίας βασίζεται στην ηλικία, ειδικά κατά τη διάρκεια της νεογνικής και βρεφικής ηλικίας. Για κάθε επίπεδο, ωστόσο, δίνονται διαφορετικές περιγραφές για παιδιά σε διαφορετικές ηλικιακές κλίμακες. Οι κινητικές ικανότητες και οι περιορισμοί για κάθε ηλικία προβλέπονται να χρησιμοποιηθούν ως οδηγίες, που δεν περιλαμβάνονται και δεν είναι συνηθισμένες. Παιδιά κάτω των 2 ετών πρέπει να περιλαμβάνονται στην κανονική ηλικία τους αν είναι πρόωρα.

Έχει γίνει προσπάθεια για να δοθεί έμφαση στις ικανότητες των παιδιών και όχι στους περιορισμούς τους. Σαν γενική αρχή, η γενική κινητική λειτουργία των παιδιών που είναι ικανά να πραγματοποιήσουν τις λειτουργίες που περιγράφονται σε κάποιο συγκεκριμένο επίπεδο πιθανότατα θα διαχωρισθεί σε ή πάνω από αυτό το επίπεδο. Αντίθετα, όταν οι γενικές κινητικές λειτουργίες ενός παιδιού που δεν μπορεί να πραγματοποιήσει τις λειτουργίες ενός επιπέδου θα κατατάσσονται κάτω από αυτό το επίπεδο.

## **GMFCS για την εγκεφαλική παράλυση**

### **2.1 Πριν τα 2 έτη**

Επίπεδο I Τα νεογνά μπορούν να καθίσουν και να σηκωθούν από την καθιστή θέση και επίσης να κάθονται και να έχουν τα χέρια τους ελεύθερα για να πιάνουν αντικείμενα. Μπουσουλάνε στα χέρια και στα γόνατα, κρατιούνται για να σηκωθούν και κάνουν βήματα ενώ κρατιούνται από έπιπλα. Τα νεογνά περπατάνε μεταξύ 18 μηνών και 2 ετών χωρίς τη βοήθεια κάποιου κινητικού μηχανισμού.

Επίπεδο II Κάθονται αλλά μπορεί να χρησιμοποιούν τα χέρια τους για να κρατήσουν ισορροπία. Μπουσουλάνε στην κοιλία τους ή στα χέρια και γόνατα. Μπορεί να κρατηθούν για να σηκωθούν και να κάνουν μερικά βήματα ενώ κρατιούνται από έπιπλα.

Επίπεδο III Διατηρούν την καθιστή θέση όταν η πλάτη τους στηρίζεται. Ρολάρουν και μπουσουλάνε στην κοιλιά τους.

Επίπεδο IV Έχουν τον έλεγχο του κεφαλιού τους αλλά τους είναι απαραίτητη η στήριξη του κορμού στην καθιστή θέση. Μπορούν να ρολάρουν σε ύπτια και πρηνή θέση.

Επίπεδο V Οι σωματικές δυσλειτουργίες περιορίζουν τον εκούσιο έλεγχο

της κίνησης. Είναι ανίκανο να κρατήσουν το κεφάλι και τον κορμό τους σε πρηνή και καθιστή θέση ενάντια στη βαρύτητα. Χρειάζονται βοήθεια για να ρολάρουν.

## **2.2 Μεταξύ 2<sup>ου</sup> και 4<sup>ου</sup> έτους**

**Επίπεδο I** Τα παιδιά μπορούν να καθίσουν έχοντας και τα δυο τους χέρια ελεύθερα για να χρησιμοποιήσουν αντικείμενα. Οι κινήσεις σε και από καθιστή θέση και στην όρθια πραγματοποιούνται χωρίς τη βοήθεια ενηλίκων. Περπατάνε ως την προτιμότερη μέθοδο κίνησης χωρίς βοήθεια από κινητικά μηχανήματα.

**Επίπεδο II** Μπορούν να καθίσουν αλλά έχουν δυσκολία στην διατήρηση ισορροπίας όταν και τα δυο χέρια είναι ελεύθερα για να χρησιμοποιούν αντικείμενα. Οι κινήσεις από και σε καθιστή θέση πραγματοποιούνται χωρίς η βοήθεια ενηλίκων. Κρατιούνται σε σταθερή επιφάνεια για να σηκωθούν.

**Επίπεδο III** Το παιδί μπορεί να διατηρήσει την καθιστή θέση παίρνοντας συνήθως το κάθισμα W(κάθεται με έκταση και έσω στροφή των ισχίων και των γονάτων) και μπορεί να χρειαστεί τη βοήθεια ενήλικα για να επιτύχει το κάθισμα. Μπουσουλάει στην κοιλιά του ή στα χέρια και γόνατά του(συχνά χωρίς βοήθεια για την κίνηση των κάτω άκρων) ως τον κυρίαρχο τρόπο για την κινητικότητά του. Μπορεί να διανύει μικρές αποστάσεις μέσα στο σπίτι χρησιμοποιώντας βοηθητικές κινητικές συσκευές και τη βοήθεια ενήλικα για την στροφή και την αλλαγή πορείας.

**Επίπεδο IV** Το παιδί μπορεί να καθίσει εάν τοποθετηθεί, αλλά είναι ανίκανο να διατηρήσει την ισορροπία του χωρίς την χρήση των χεριών του για στήριξη. Συχνά χρειάζεται βοήθημα για την προσαρμογή στην καθιστή και όρθια θέση. Η κινητικότητα για μικρές αποστάσεις( μέσα σε ένα δωμάτιο)

επιτυγχάνεται με το ρολάρισμα, το μπουσούλισμα στην κοιλιά ή στα χέρια και στα γόνατα χωρίς βοήθεια για την κίνηση των κάτω άκρων.

**Επίπεδο V** Τα σωματικά προβλήματα περιορίζουν τον εκούσιο έλεγχο της κίνησης και την ικανότητα διατήρησης της κεφαλής και του κορμού ενάντια στη βαρύτητα. Όλες οι κινητικές λειτουργίες είναι περιορισμένες. Οι λειτουργικοί περιορισμοί στο κάθισμα και στην όρθια θέση δεν μπορούν να αντισταθμιστούν πλήρως από τη χρήση προσαρμοζόμενου εξοπλισμού και βοηθητικής τεχνολογίας. Στο Επίπεδο V, το παιδί δεν έχει τη δυνατότητα ανεξάρτητης κίνησης και μεταφέρεται. Κάποια παιδιά επιτυγχάνουν την ανεξάρτητη κίνηση χρησιμοποιώντας αναπηρική πολυθρόνα με εξωτερικούς προσαρμογείς.

### **2.3 Μεταξύ 4<sup>ου</sup> και 6<sup>ου</sup> έτους**

**Επίπεδο I** Το παιδί μπορεί να καθίσει, να σηκωθεί και να διατηρήσει την όρθια θέση χωρίς την ανάγκη για χρήση των χεριών του. Κινείται από το κάθισμα στο πάτωμα στην καρέκλα χωρίς βοηθήματα. Μπορεί να περπατήσει εντός και εκτός σπιτιού και να ανέβει σκάλες. Ξεκινάει η δυνατότητα να τρέξει και να πηδήξει.

**Επίπεδο II** Κάθεται σε καρέκλα με τα χέρια του ελεύθερα ώστε να χειρίζεται αντικείμενα. Κινείται από το πάτωμα στην όρθια θέση και από το κάθισμα στην καρέκλα στην όρθια αλλά συχνά χρειάζεται μια σταθερή επιφάνεια ώστε να σπρώξει ή να τραβηχτεί με τα χέρια του. Περπατάει χωρίς την ανάγκη χρήσης βοηθητικής συσκευής μέσα στο σπίτι και για μικρές αποστάσεις σε ευθεία επιφάνεια έξω από το σπίτι. Μπορεί να ανέβει σκάλα ενώ κρατιέται από το κάγκελο αλλά είναι ανίκανο να τρέξει ή να πηδήξει.

**Επίπεδο III** Έχει τη δυνατότητα να καθίσει σε κανονική καρέκλα αλλά μπορεί να χρειάζεται στήριξη της λεκάνης ή του κορμού για να αυξηθεί η

ικανότητα χρήσης των άνω άκρων. Μπορεί να καθίσει και να σηκωθεί από την καρέκλα χρησιμοποιώντας μια σταθερή επιφάνεια για να σπρώξουν ή να τραβηχτούν με τα χέρια τους. Περπατάει με βοηθητική κινητική συσκευή σε επίπεδες επιφάνειες και ανεβαίνει σκάλες με τη βοήθεια ενήλικα. Συχνά μεταφέρεται σε μεγάλες αποστάσεις ή έξω από το σπίτι σε ανώμαλο έδαφος.

**Επίπεδο IV** Το παιδί μπορεί να καθίσει σε καρέκλα αλλά χρειάζεται προσαρμοζόμενο κάθισμα για τον έλεγχο του κορμού και τη μέγιστη χρήση των άνω άκρων. Μπορεί να καθίσει και να σηκωθεί από την καρέκλα με τη βοήθεια ενός ενήλικα ή μια σταθερή επιφάνεια για να σπρώξει ή να τραβηχτεί με τα χέρια του. Μπορεί να περπατήσει για μικρές αποστάσεις με μια περπατούρα και επίβλεψη από ενήλικα αλλά έχει δυσκολία να στρίψει και να διατηρήσει την ισορροπία του σε ανώμαλο έδαφος. Έξω από το σπίτι μεταφέρεται. Μπορεί να κινηθεί μόνο του χρησιμοποιώντας περπατούρα.

**Επίπεδο V** Τα σωματικά προβλήματα περιορίζουν τον εκούσιο έλεγχο της κίνησης του και την ικανότητα διατήρησης της κεφαλής και του κορμού ενάντια στη βαρύτητα. Όλες οι κινητικές λειτουργίες είναι περιορισμένες. Οι λειτουργικές ικανότητες στο κάθισμα και στην όρθια θέση δεν περιορίζονται πλήρως μέσω της χρήσης προσαρμοζόμενου εξοπλισμού και βοηθητικής τεχνολογίας. Στο Επίπεδο V, το παιδί δεν έχει τη δυνατότητα ανεξάρτητης κίνησης και μεταφέρεται. Κάποια παιδιά επιτυγχάνουν την ανεξάρτητη κίνηση χρησιμοποιώντας αναπηρική πολυθρόνα με εξωτερικούς προσαρμογείς.

## **2.4 Μεταξύ 6<sup>ου</sup> και 12<sup>ου</sup> έτους**

**Επίπεδο I** Το παιδί περπατάει εντός και εκτός σπιτιού και ανεβαίνει σκάλες χωρίς περιορισμούς. Πραγματοποιεί λειτουργικές ικανότητες συμπεριλαμβανομένου του τρεξίματος και του πηδήματος αλλά μειωμένα

την ταχύτητα, την ισορροπία και το συγχρονισμό.

**Επίπεδο II** Το παιδί περπατάει εντός και εκτός σπιτιού και ανεβαίνει σκάλες καθώς κρατιέται από ένα κάγκελο αλλά έχει περιορισμούς όταν περπατάει σε ανώμαλο έδαφος, σε κλίση και ανάμεσα σε πλήθος ή σε στενά μέρη. Έχει μειωμένη ικανότητα στην πραγματοποίηση ορισμένων κινητικών ικανοτήτων όπως το τρέξιμο και το πήδημα.

**Επίπεδο III** Το παιδί περπατάει εντός και εκτός σπιτιού σε ευθεία επιφάνεια με βοηθητική κινητική συσκευή. Μπορεί να ανέβει σκάλες ενώ κρατιέται από ένα κάγκελο. Ανάλογα με την λειτουργία των άνω άκρων, χειρίζεται αναπηρική πολυθρόνα ή μεταφέρεται για μεγάλες αποστάσεις ή έξω από το σπίτι σε ανώμαλο έδαφος.

**Επίπεδο IV** Μπορεί να διατηρεί λειτουργίες που έχουν επιτευχθεί πριν την ηλικία των 6 ή να βασίζεται περισσότερο σε τροχήλατο βοήθημα στο σπίτι, στο σχολείο και στην κοινότητα. Μπορεί να επιτύχει την αυτόνομη κινητικότητα με τη χρήση αναπηρικής πολυθρόνας.

**Επίπεδο V** Οι σωματικές δυσκολίες περιορίζουν τον εκούσιο κινητικό έλεγχο και την ικανότητα να διατηρήσει το κεφάλι και τον κορμό ενάντια στη βαρύτητα. Οι κινητικές λειτουργίες είναι περιορισμένες. Οι λειτουργικές ικανότητες στην καθιστή και όρθια θέση δεν περιορίζονται πλήρως μέσω της χρήσης προσαρμοζόμενου εξοπλισμού και βοηθητικής τεχνολογίας. Στο Επίπεδο V, το παιδί δεν έχει τη δυνατότητα ανεξάρτητης κίνησης και μεταφέρεται. Κάποια παιδιά επιτυγχάνουν την ανεξάρτητη κίνηση χρησιμοποιώντας αναπηρική πολυθρόνα με εξωτερικούς προσαρμογείς.



## **Διαφορές μεταξύ των επιπέδων**

### **Διαφορές μεταξύ I<sup>ov</sup> και II<sup>ov</sup>**

Σε σύγκριση με τα παιδιά του I<sup>ov</sup> επιπέδου, τα παιδιά του II<sup>ov</sup> επιπέδου έχουν περιορισμούς στο να πραγματοποιούν αλλαγές στις κινήσεις, στο περπάτημα έξω από το σπίτι και την κοινότητα, στην ανάγκη για βοηθητικές κινητικές συσκευές στην αρχή της βάδισης, στην ποιότητα της κίνησης και στην ικανότητα να πραγματοποιούν κινητικές ικανότητες όπως το τρέξιμο και το πήδημα.

### **Διαφορές μεταξύ II<sup>ov</sup> και III<sup>ov</sup> Επιπέδου**

Διαφορές εντοπίζονται στο βαθμό στην πραγματοποίηση λειτουργικών ικανοτήτων. Τα παιδιά του III<sup>ov</sup> επιπέδου χρειάζονται βοηθητικές κινητικές συσκευές και συχνά ορθωτήρες για τη βάδιση, ενώ τα παιδιά του II<sup>ov</sup> επιπέδου δεν χρειάζονται βοηθητικές κινητικές συσκευές μετά την ηλικία των 4<sup>ov</sup>.

### **Διαφορές μεταξύ III<sup>ov</sup> και IV<sup>ov</sup> Επιπέδου**

Οι διαφορές στην καθιστική ικανότητα και κινητικότητα υπάρχουν, ακόμα και με τη χρήση βοηθητικής τεχνολογίας. Τα παιδιά του III<sup>ov</sup> επιπέδου κάθονται αυτόνομα, έχουν αυτόνομη κινητικότητα στο πάτωμα και περπατάνε με βοηθητικές κινητικές συσκευές. Τα παιδιά του IV<sup>ov</sup> επιπέδου μπορούν να καθίσουν (συνήθως με στήριξη) αλλά η αυτόνομη κινητικότητα είναι πολύ περιορισμένη. Τα παιδιά του IV<sup>ov</sup> επιπέδου είναι πιο πιθανό να μεταφέρονται ή να χρησιμοποιούν δυναμική κινητικότητα.

### **Διαφορές μεταξύ IV<sup>ου</sup> και V<sup>ου</sup> Επιπέδου**

Τα παιδιά του V<sup>ου</sup> επιπέδου δεν έχουν αυτονομία και έλεγχο ακόμα και σε βασικές θέσεις ενάντια στη βαρύτητα. Η αυτόνομη κινητικότητα επιτυγχάνεται μόνον όταν το παιδί έχει μάθει να χρησιμοποιεί ηλεκτρικά κινούμενη αναπηρική πολυθρόνα.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η εγκεφαλική παράλυση είναι ένα από τα συχνότερα συγγενή νευρολογικά προβλήματα . Ανάλογα με τα κλινικά ευρήματα της , ταξινομείται σε διάφορες μορφές . Η συχνότερη μορφή της είναι η ημιπληγία και έχει οριστεί ως μια μη εξελισσόμενη νευρομυϊκή διαταραχή του ανώριμου εγκεφάλου με προσβολή της μια μόνο πλευράς του σώματος .

Η θεραπευτική αντιμετώπιση επικεντρώνεται στην καλύτερευση λειτουργιών καθώς θεραπεία δεν υπάρχει.

Με το σύστημα ταξινόμησης κινητικής λειτουργίας (Gross Motor Function Classification System, GMFCS) για την εγκεφαλική παράλυση αξιολογούμε τις ικανότητες του παιδιού και το ταξινομούμε στην ανάλογη κατηγορία για την καλύτερη θεραπευτική προσέγγιση

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Γεωργιάδου Αθηνά, «Θέματα Παιδιατρικής Φυσιοθεραπείας», Α.Τ.Ε.Ι.Θ., Θεσσαλονίκη 2004.
- Γεωργιάδου Αθηνά, «Μαθήματα Φυσιοθεραπευτικής Αξιολόγησης», Α.Τ.Ε.Ι.Θ., Θεσσαλονίκη 2004.
- Γεωργιάδου Αθηνά, Κάνδραλη Ιφιγένεια, «Σημειώσεις για την Εξειδίκευση στην Νευροεξελικτική Αγωγή» (NDT-BOBATH), Θεσσαλονίκη 2005.
- Δούκας Μ. Νικόλαος, «Κινησιολογία», Τόμος 1, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, 1979.
- Καφαντάρης Μ. Πέτρος, «Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου», Τόμος Ε', Το Νευρικό Σύστημα, Τεύχος Β', Α.Π.Θ., Έκδοση: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη 1985.
- Κοντοστόλη Ματρώνα, «Αξιολόγηση και Θεραπευτικός Σχεδιασμός Δεξιοτήτων Άνω Άκρων», Θεσσαλονίκη 2005.
- Πολυζώνη Κ. Μαρία, «Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου», Κινητικό Σύστημα, Α. Οστεολογία-Συνδεσμολογία, Έκδοση Γ', Α.Π.Θ., Έκδοση: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη 1982.
- Πολυζώνη Κ. Μαρία, «Στοιχεία Ανατομικής του Ανθρώπου», Κινητικό Σύστημα, Β. Μυολογία, Έκδοση Γ', Α.Π.Θ., Έκδοση: Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη 1987.
- Ρόσμπογλου Κ. Στυλιανός, «Φυσιοθεραπεία σε Παθήσεις-Κακώσεις Κ.Ν.Σ.», Α.Τ.Ε.Ι.Θ., Θεσσαλονίκη 2002.
- Ρόσμπογλου Κ. Στυλιανός, «Ανθρώπινη Στάση – Κίνηση – Ισορροπία», Α.Τ.Ε.Ι.Θ., Θεσσαλονίκη 2000.
- Carol DeMatteo, Mary Law, Dianne Russell, Nancy Pollock,

Peter Rosenbaum, Stephen Walter, «Quality of Upper Extremity Skills Test» (QUEST), 1992.

- Illingworth Ronalds, «Το Φυσιολογικό Παιδί», (Μετάφραση-Αθανασιάδης Δημήτριος), Επιστημονικές εκδόσεις «Γρ. Παρισιάνος», Αθήνα 1990.
  - Rhoda Priest Erhardt, «Developmental Hand Dysfunction», Theory-Assessment-Treatment, Ramsco Publishing Company, 1982.
  - Rona Alexander, Regi Boehme, Barbara Cupps, «Normal Development of Functional motor Skills» - The First Year of Life.
  - Sheridan D. Mary, «Spontaneous Play in Early Childhood», from birth to six years, NFER-NELSON Publishing Company, 1991.
  - Tyldesley Barbara, Tunel I. Grieve, «Μύες - Νεύρα - Κίνηση», Επιστημονικές εκδόσεις «Γρ. Παρισιάνος», Αθήνα, 1995.
- 
- ΧΡ.ΚΑΡΠΑΘΙΟΥ: «Νευρογλωσσολογική Λογοθεραπεία» ΕΚΔ. ΕΛΛΗΝ 1998 Π. Δ. ΜΠΑΡΔΗΣ: « Νοητική Καθυστέρηση» ( Φύση - Αιτιολογία - Αντιμετώπιση) καρδίτσα 1993Γ
  - ΚΡΟΥΣΤΑΛΛΑΚΗΣ : « Παιδιά Με Ιδιαίτερες Ανάγκες » Γ' έκδοση - Αθήνα 1998
  - Τ.ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ: « Το Σπαστικό Παιδί» Αθήναι 1975
  - Γαροφαλίδης Γεώργιος: Επίτομη Ορθοπεδική, εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1965
  - Γκούβας Χαράλαμπος: Πίνακας ορθοπεδικών χειρουργικών επεμβάσεων επί ασθενών με εγκεφαλική παράλυση. Νοσοκομείο ΚΑΤ, 1988.

- Γκούβας Χαράλαμπος: Στατιστικά συμπεράσματα επί 17.000 ασθενών ορθοπεδικού ιατρείου, καταχωρημένων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή από το 1989-2008.
- Συμεωνίδης Παναγιώτης: Επίτομη Ορθοπεδική. Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 1986
- Συμεωνίδης Παναγιώτης: Επίτομη Ορθοπεδική. Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 1996
- Χαρτοφυλακίδης Γεώργιος: Επίτομη Ορθοπεδική, Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα, 1981
- Appley Graham: System of Orthopaedics and Fractures, εκδόσεις Churchill Livingstone, London, 1984 και 1993.
- Campbell's: System of Operative Orthopaedics. Εκδόσεις Saunders, Philadelphia, New York, έκδοση 1988.
- Tahdjan: Textbook of Pediatric Orthopedics, Saunders, USA, 1992
- National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities: "Cerebral Palsy." (, October 3, 2002), [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)
- Web MD Medical Reference from Healthwise
- United Cerebral Palsy Research and Educational Foundation. Retrieved on 2007-07-29
- Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, et al (2005). "Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005". Developmental medicine and child neurology 47 (8): 571-6. PMID 16108461
- "Economic costs associated with mental retardation, cerebral palsy, hearing loss, and vision impairment--United States, 2003". MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. 53 (3): 57-9. PMID 14749614. Retrieved on 2007-08.
- United Cerebral Palsy Research and Education Foundation (U.S.). Summary of "The Epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors". Retrieved on 5 July 2007.
- Groch, Judith (January 5). Medical News: Cerebral Palsy Rates Decline in Very Low Birthweight Children - in Neurology, General Neurology from MedPage Today. MedPage Today. Retrieved on 2007-12-08.

- Thames Valley Children's Centre: Cerebral Palsy - Causes and Prevalence. Retrieved on 2007-06-11.
- Johnson, Ann (2002). "Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe". *Developmental medicine and child neurology* 44 (9): 633-40. PMID 12227618.
- United Cerebral Palsy Research and Education Foundation (U.S.). Cerebral Palsy Fact Sheet. Retrieved on 12 August 2007.
- Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohamed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R (2007). "How common are the "common" neurologic disorders?". *Neurology* 68 (5): 326-37. doi:10.1212/01.wnl.0000252807.38124.a3. PMID 17261678.
- Johnson, Ann (2002). "Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe". *Developmental medicine and child neurology* 44 (9): 633-40. PMID 12227618.
- Thorngren-Jerneck K, Herbst A (2006). "Perinatal factors associated with cerebral palsy in children born in Sweden". *Obstetrics and gynecology* 108 (6): 1499-505.
- Cerebral Palsy - Facts & Figures: History. United Cerebral Palsy Research and Education Foundation (U.S.). Retrieved on 2007-07-06.
- United Cerebral Palsy Research and Education Foundation (U.S.). Infection in the Newborn as a Cause of Cerebral Palsy, 12/2004. Retrieved on 2007-07-05.
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke (U.S.). Cerebral Palsy: Hope Through Research. NIH Publication No. 06-159 (July 2006). Retrieved on 2007-07-06.
- Hansen, Ruth A.; Atchison, Ben (2000). *Conditions in occupational therapy: effect on occupational performance*. Hagerstown, MD: Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 0-683-30417-8.
- Crepeau, Elizabeth Blesedell; Willard, Helen S.; Spackman, Clare S.; Neistadt, Maureen E. (1998). *Willard and Spackman's occupational therapy*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. ISBN 0-397-55192-4.

- Balaban B, Yasar E, Dal U, Yazicioglu K, Mohur H, Kalyon TA (2007). "The effect of hinged ankle-foot orthosis on gait and energy expenditure in spastic hemiplegic cerebral palsy". *Disability and rehabilitation* 29 (2): 139-44. PMID 17373095. Retrieved on 2007-08-12.
- White H, Jenkins J, Neace WP, Tylkowski C, Walker J (2002). "Clinically prescribed orthoses demonstrate an increase in velocity of gait in children with cerebral palsy: a retrospective study". *Developmental medicine and child neurology* 44 (4): 227-32. PMID 11995890. Retrieved on 2007-08-12.
- Pennington L, Goldbart J, Marshall J (2004). "Speech and language therapy to improve the communication skills of children with cerebral palsy". *Cochrane database of systematic reviews* (Online)
- Macgregor R, Campbell R, Gladden MH, Tennant N, Young D (2007). "Effects of massage on the mechanical behaviour of muscles in adolescents with spastic diplegia: a pilot study". *Developmental medicine and child neurology* 49 (3): 187-91. doi:10.1111/j.1469-8749.2007.00187.x. PMID 17355474.
- Schejbalová A (2006). "[Derotational subtrochanteric osteotomy of the femur in cerebral palsy patients]" (in Czech). *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca* 73 (5): 334-9. PMID 17140515.
- Farmer JP, Sabbagh AJ (2007). "Selective dorsal rhizotomies in the treatment of spasticity related to cerebral palsy". doi:10.1007/s00381-007-0398-2. PMID 17643249.
- Hawamdeh ZM, Ibrahim AI, Al-Qudah AA (2007). "Long-term effect of botulinum toxin (A) in the management of calf spasticity in children with diplegic cerebral palsy". PMID 17268388.
- Shankaran S, Laptook AR, Ehrenkranz RA, et al (2005). "Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy". *N. Engl. J. Med.* 353 (15): 1574-84. doi:10.1056/NEJMcps050929. PMID 16221780.

















