



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΠΑΤΡΑΣ (Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ)

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ  
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

**ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΤΗ  
ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ**



ΦΟΙΤΗΤΕΣ: ΚΑΛΑΪΤΖΗ ΕΥΓΕΝΙΑ ΜΑΡΙΑ

ΝΤΟΝΤΕ ΜΑΓΔΑΛΗΝΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, Dr, Msc

ΑΙΓΙΟ 2011

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας, είναι να αναδειχθεί η σπουδαιότητα – αναγκαιότητα της φυσικοθεραπείας στην Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (Σ.Κ.Π.), ώστε οι ασθενείς να αντιμετωπίσουν τα συμπτώματα και να καθυστερήσουν την εξέλιξη της νόσου. Επιχειρείται ιστορική αναδρομή, αναλύονται οι παράγοντες κινδύνου που πιθανά οδηγούν στην εκδήλωση της συγκεκριμένης πάθησης, αφού η αιτιολογία παραμένει ακόμα άγνωστη. Επεξηγείται πως η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας επιδρά στον ανθρώπινο οργανισμό και ποια μέρη του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος βλάπτει . Επιπλέον, παρουσιάζονται τα επιδημιολογικά στοιχεία της Σ.Κ.Π. και διαπιστώνεται η υπερίσχυση του νεαρού ηλικιακά γυναικείου φύλου ως προς τη νόσηση από τη πάθηση, σε αντιδιαστολή με την υπεροχή του αντρικού φύλου ως προς τη κακή πρόγνωση. Αναλύεται η παθολογοανατομία και παθοφυσιολογία της Σ.Κ.Π., καθώς και η θεραπευτική αντιμετώπιση της .Τέλος αναφέρεται και η επίδραση της διατροφής στη συγκεκριμένη ασθένεια.

Στο ειδικό μέρος, αναλύονται οι στόχοι της φυσικοθεραπείας καθώς και τα οφέλη συμμετοχής ασθενών σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης της νόσου. Επίσης, περιγράφεται ο καθοριστικός ρόλος της άσκησης (αερόβιας και μη), γίνεται αναφορά στις διατάσεις, στην υδροθεραπεία-κρυοθεραπεία και στην ιπποθεραπεία με σκοπό την αντιμετώπιση της πάθησης, ώστε να επιτευχθεί μια καλύτερη ποιότητα ζωής στους συγκεκριμένους ασθενείς.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
---------------	---

### ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	9
--	---

1.2 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ.....	10
--	----

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ.....	14
----------------------------	----

2.2 ΙΣΤΟΡΙΑ.....	14
------------------	----

2.3 ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΑ.....	15
---------------------------	----

2.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ.....	16
-----------------------------------	----

2.5 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	18
----------------------------------	----

2.6 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ.....	19
-------------------------------	----

2.7 ΚΛΙΝΙΚΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	22
---------------------------------------	----

2.8 ΠΡΟΓΝΩΣΗ.....	26
-------------------	----

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΤΥΠΟΙ ΤΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗΣ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ.....	28
--	----

3.2 ΣΥΠΤΩΜΑΤΑ.....	30
--------------------	----

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΔΙΑΤΡΟΦΗ.....	36
-------------------	----

4.2 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ.....	37
-----------------------------	----

## ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΑΡΧΕΣ - ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΣΚΠ - ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΣΧΕΣΗ.....	41
5.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΣΤΟΧΟΙ.....	43
5.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ.....	49
5.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΩΝ.....	52

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 ΣΠΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ.....	69
6.2 ΑΤΑΞΙΑ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ.....	73
6.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΥΙΚΗΣ ΑΔΥΝΑΜΙΑΣ – ΠΟΝΟΥ – ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	77

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	81
7.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΣΚΠ.....	83
7.3 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ.....	84
7.4 ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΩΣΤΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΣΚΠ.....	86
7.5 ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	90

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

8.1 ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	91
8.2 ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ.....	91
8.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ – ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ – ΑΝΤΕΔΕΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.....	92

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9**

9.1 ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗΝ ΣΚΠ..... 95

9.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΕΔΕΙΞΕΙΣ..... 98

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ..... 103**

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

**Σ.Κ.Π:** Σκλήρυνση Κατά Πλάκας

**Π.Σ:** Πολλαπλή Σκλήρυνση

**Ν.Σ:** Νευρικό Σύστημα

**Κ.Ν.Σ:** Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

**Π.Ν.Σ:** Περιφερικό Νευρικό Σύστημα

**Σ.Σ:** Σπονδυλική Στήλη

**ν.μ:** νωτιαίος μυελός

**α.α:** άνω άκρο

**κ.α:** κάτω άκρο

**α.μ:** αυχενική μοίρα

**Λ.Σ:** Λειτουργικό Σύστημα

**MBP:** Myelin Basic Protein

**MOG:** Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein

**B.D.N.F:** Brain Derived Neuronal Factor

**RRMS:** Relapsing- Remitting Multiple Sclerosis

**PPMS:** Primary Progressive Multiple Sclerosis

**SPMS:** Secondary Progressive Multiple Sclerosis

**P.N.F:** Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

**H.A.L:** Health Advisory Level

**M.H.C:** Major Histocompatibility Complex

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εικόνα 1 : Εγκέφαλος και νωτιαίος μυελός ( <a href="http://www.google.com">www.google.com</a> ) .....	10
Εικόνα 2 : Νευρικό κύτταρο ( <a href="http://www.google.com">www.google.com</a> ) .....	11
Εικόνα 3: Σώμα του κυττάρου( <a href="http://www.google.com">www.google.com</a> ).....	12

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εικόνα 5 : Μαγνητική τομογραφία ( <a href="http://www.health.nytimes.com">www.health.nytimes.com</a> ) .....	14
Εικόνα 6 : Εγκέφαλος ( <a href="http://www.google.com">www.google.com</a> ) .....	15
Εικόνα 7 : Διαδικασία απομυελίνωσης ( <a href="http://www.ms-gateway.com">www.ms-gateway.com</a> ) .....	18
Εικόνα 8 : Γεωγραφική κατανομή ( <a href="http://www.scheringhellas.com">www.scheringhellas.com</a> ) .....	19
Εικόνα 10 : Παράγοντες εμφάνισης ΣΚΠ ( <a href="http://www.ms-gateway.com">www.ms-gateway.com</a> ) ..	20
Εικόνα 11 : Νευρολογικές δοκιμασίες ( <a href="http://www.ms-gateway.com">www.ms-gateway.com</a> ) .....	24
Εικόνα 13 : Καταγραφή προκλητικών δυναμικών ( <a href="http://www.mssociety.uk">www.mssociety.uk</a> ) .....	25
Εικόνα 14 : Οσφυονωτιαία παρακέντηση ( <a href="http://www.mssociety.uk">www.mssociety.uk</a> ) .....	26

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Εικόνα 20-23 : Βελτίωση συντονισμού και ( <a href="http://www.genesispharma.com">www.genesispharma.com</a> ) ....	56
Εικόνα 24-33 : Ασκήσεις επανεκπαίδευσης( <a href="http://www.genesispharma.com">www.genesispharma.com</a> ) .....	59
Εικόνα 34-39 : Ασκήσεις στερεογνωσίας κα <a href="http://www.genesispharma.com">www.genesispharma.com</a> ) ...	64

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Εικόνα 40 : Διατάσεις κάτω άκρου( <a href="http://www.asthangafriends.4t.com">www.asthangafriends.4t.com</a> ) .....	71
Εικόνα 41: Θέσεις( <a href="http://www.asthangafriends.4t.com">www.asthangafriends.4t.com</a> ) .....	72
Εικόνα 47: Αναπνευστικές ασκήσεις <a href="http://www.genesisphaema.com">www.genesisphaema.com</a> ) .....	85
Εικόνα 48 -51 : Ασκήσεις χαλάρωσης ( <a href="http://www.genesispharma.com">www.genesispharma.com</a> ).....	86

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αποτελεί γεγονός και όπως θα αναλυθεί και εν συνεχεία στη παρούσα πτυχιακή εργασία, πως η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (Σ.Κ.Π.) είναι μια ασθένεια που επηρεάζει τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό. Τα κύρια συμπτώματα της νόσου είναι η μυϊκή αδυναμία, οι μυϊκοί σπασμοί και το αίσθημα κόπωσης. Θα πρέπει να σημειωθεί πως η πλειοψηφία των ατόμων με Σκλήρυνση Κατά Πλάκας ωφελούνται πολύ από την εισφορά ενός ειδικού φυσιοθεραπευτή. Μετά από μια προσεκτική αξιολόγηση οι φυσιοθεραπευτές μπορούν να επιβραδύνουν τα συμπτώματα και να βελτιώσουν τη παρούσα κατάσταση, ενδυναμώνοντας αδύναμες μυϊκές ομάδες και επανεκπαιδύοντας τα φυσιολογικά πρότυπα κίνησης.

Η Φυσιοθεραπεία μπορεί επίσης να αυξήσει στα άτομα τα επίπεδα της ενέργειας μετά την επιδείνωση της σκλήρυνσης κατά πλάκας. Η φυσιοθεραπεία για την Σ.Κ.Π. είναι κυρίως άσκηση συνδυασμένη με 'hands on' θεραπεία. Οι έμπειροι φυσιοθεραπευτές κατανοούν ότι η Σ.Κ.Π. επηρεάζει κάθε ένα διαφορετικά και οι στόχοι πρέπει να είναι προσαρμοσμένη στον εκάστοτε ασθενή. Η Φυσιοθεραπεία θα πρέπει να αρχίσει το συντομότερο δυνατόν μετά από μια πρώτη «επίθεση» για να επιτρέψει να επιτευχθεί το πλήρες δυναμικό της και να περιορίσει την εξέλιξη των συμπτωμάτων. Κατά την αρχική αξιολόγηση, οι ασθενείς και ο φυσιοθεραπευτής θα συζητήσουν για ρεαλιστικούς μακροχρόνιους και βραχυπρόθεσμους στόχους. Οι στόχοι αυτοί θα είναι το επίκεντρο της αποκατάστασης τους.

Παράλληλα με τη βελτίωση της γενικής υγείας τους, η φυσιοθεραπεία μπορεί να βοηθήσει:

- Ø βελτίωση της ισορροπίας και των δυσκολιών βάδισης
- Ø μείωση μυϊκών σπασμών και δυσμψίας
- Ø αύξηση της αντοχής
- Ø επανεκπαιδευση των φυσιολογικών προτύπων κίνησης
- Ø αύξηση των επιπέδων ενέργειας
- Ø μειωμένα προβλήματα της ουροδόχου κύστης ή του εντέρου
- Ø αύξηση της διάθεσης

Η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας, είναι μία από τις πιο σημαντικές περιπτώσεις που ο φυσιοθεραπευτής με την συνεργασία του ασθενή και με ασκήσεις ενδυνάμωσης και ισορροπίας, βελτιώνει και παρατείνει την κλινική του εικόνα για μια καλύτερη ποιότητα ζωής.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

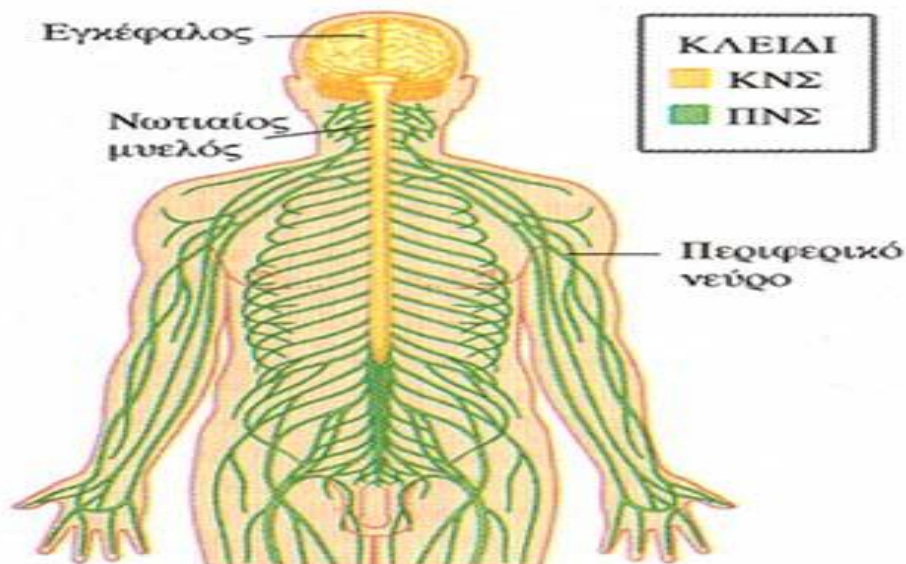
## 1.1 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το νευρικό σύστημα του ανθρώπου χωρίζεται στο εγκεφαλονωτιαίο ή ζωικό και στο αυτόνομο ή νευροφυτικό σύστημα.

Το εγκεφαλονωτιαίο νευρικό σύστημα χωρίζεται στο Κ.Ν.Σ. και στο Π.Ν.Σ.

Το **Κ.Ν.Σ.** αποτελείται από τον εγκέφαλο που βρίσκεται μέσα στο κρανίο και από το νωτιαίο μυελό που βρίσκεται μέσα στη σπονδυλική στήλη. Το Κ.Ν.Σ. προσλαμβάνει, επεξεργάζεται και αποθήκευει πληροφορίες, ώστε να απαντήσει στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος.

Το **Π.Ν.Σ.** αποτελείται από 12 εγκεφαλικά νεύρα που εκφύονται ανά δύο αριστερά και δεξιά από το εγκεφαλικό στέλεχος και από 31-33 ζεύγη νωτιαίων νεύρων που εκφύονται ανά δύο από κάθε μυελοτόμιο του νωτιαίου μυελού. Το Π.Ν.Σ. αποτελεί το συνδετικό κρίκο μεταξύ του Κ.Ν.Σ. και των εκτελεστικών οργάνων και έχει σαν αποστολή την πραγματοποίηση των εντολών του Κ.Ν.Σ.<sup>29</sup>.



**Εικόνα Νο. 1 – Εγκέφαλος και Νωτιαίος Μυελός = Κεντρικό Νευρικό Σύστημα – Κ.Ν.Σ. / Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα αποτελεί τρόπον τινά το «Διοικητικό Κέντρο» του Νευρικού Συστήματος**

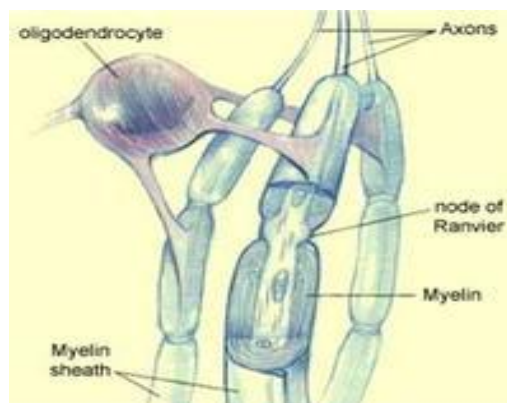
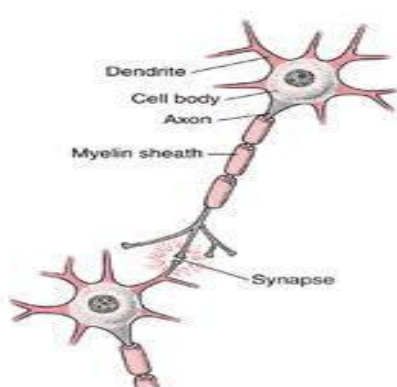
## 1.2 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Με τον όρο **νευρώνας** ή **νευρικό κύτταρο** ορίζουμε το κύτταρο που αποτελεί δομικό μέρος και λειτουργική μονάδα του νευρικού συστήματος<sup>21</sup>.

Το νευρικό σύστημα αποτελείται από περισσότερα από  $10^{10}$  εξειδικευμένα κύτταρα<sup>22</sup>. Κάθε νευρώνας αποτελείται από το **κυτταρικό σώμα**, που έχει χρώμα φαιό<sup>29</sup> τον πυρήνα, μεγάλο αριθμό οργανιδίων<sup>21</sup> και τις αποφυάδες, που έχουν χρώμα λευκό. Οι αποφυάδες είναι δύο ειδών: οι δενδρίτες που είναι πολλοί και κοντοί και οι νευρίτες ή νευράξονας που είναι ένας και μακρύς και μπορεί να φτάσει μέχρι και ένα μέτρο, αν και υπάρχουν και εξαιρέσεις<sup>29</sup>.

Οι **δενδρίτες** είναι κεντρομόλες ίνες καθώς δέχονται τα ερεθίσματα των άλλων νευρώνων οι οποίοι μεταβιβάζουν τα ερεθίσματα στο κυτταρικό σώμα. Οι **νευράξονες** αντιθέτως είναι φυγόκεντρες ίνες γιατί μεταφέρουν τα σήματα από το κυτταρικό σώμα προς τους άλλους κυτταρικούς νευρώνες. Αυτοί καταλήγουν σε διευρύνσεις τα συναπτικά ή τελικά κομβία που περιέχουν κυστίδια, στα οποία εναποθηκεύονται διάφορες χημικές ουσίες, που ονομάζονται νευροδιαβιβαστές και χρησιμεύουν για τη μεταφορά του ερεθίσματος από το ένα νευρώνα στον επόμενο. Σε ένα και μόνο κινητικό νευρώνα είναι δυνατόν να υπάρχουν πολλές χιλιάδες σημείον επαφής, μέσω χιλιάδων τελικών κομβίων με άλλους νευρώνες, που καλύπτουν μέχρι και το 40% της συνολικής επιφάνειας ενός νευρώνα<sup>22</sup>.

Ο νευράξονας των νευρικών κυττάρων του Κ.Ν.Σ. περιβάλλεται από τα ολιγοδενδροκύτταρα ενώ στο Π.Ν.Σ. από τα κύτταρα του Schwann. Ο νευράξων και τα κύτταρα που τον περιβάλλουν αποτελούν την νευρική ίνα<sup>22</sup>.



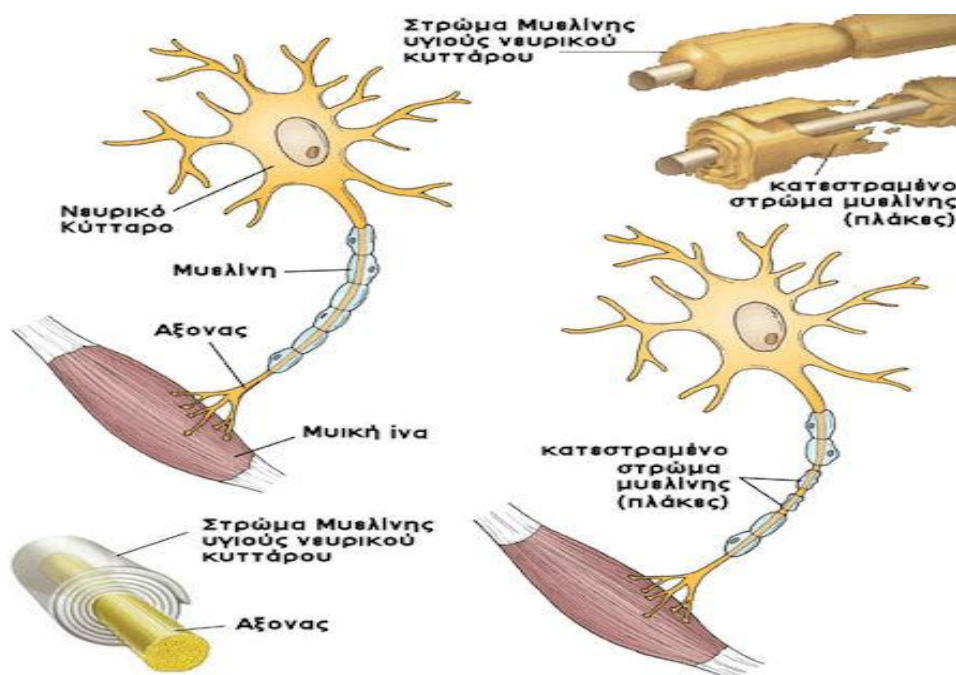
Εικόνα Νο. 2 - Νευρικό κύτταρο

## ΜΥΕΛΙΝΗ

Τα ολιγοδεντροκύτταρα περιελίσσονται σπειροειδώς γύρω από τους νευράξονες των νευρικών κυττάρων δημιουργώντας τη μυελίνη: Ένα έλυτρο το οποίο είναι διευθετημένο κατά στοιβάδες και αποτελείται από 80% λιπίδια και 20% πρωτεΐνες<sup>21</sup> και βρίσκεται έξω από το αξόλημμα<sup>22</sup>. Το υψηλό περιεχόμενο λιπιδίων προσδίδει στη μυελίνη την λευκωπή της όψη.

Η μυελίνη διατάσσεται γύρω από το νευράξονα σε μπλόκ δημιουργώντας διακριτικά κενά που ονομάζονται κόμβοι του Ranvier. Τα λιπαρά έλυτρα της μυελίνης επιτρέπουν την μεταπήδηση των νευρικών σημάτων από το ένα κόμβο στον επόμενο. Η αγωγή αυτή ονομάζεται αλματώδης αγωγή και είναι η βάση της ταχείας νευρικής αγωγής<sup>6</sup>.

Ο ρόλος της μυελίνης είναι πολύ σημαντικός για την προστασία και την ομαλή λειτουργία του νευρικού κυττάρου<sup>6</sup>. Η μυελίνη λειτουργεί σαν «μονωτής» αποτρέποντας την διαρροή ιόντων στη μεμβράνη του άξονα<sup>21</sup> και επιτρέποντας την πολύ γρήγορη μεταφορά ερεθίσματος κατά μήκος του νευράξονα<sup>9</sup>.



Εικόνα Νο. 3 – Σώμα του Κυττάρου και Μέρη Νευράξονα

## ΑΠΟΜΥΕΛΙΝΩΣΗ

Απομυελίνωση είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για τη κατά τόπους καταστροφή της μυελίνης ή και του ολιγοδεδρουκυττάρου που τη παράγει. Οι παθολογοανατομικές βλάβες είναι σαφώς αφοριζόμενες ασύμμετρες και με πολλά φλεγμονώδη στοιχεία, οι δε νευράξονες, στο πλείστον των περιπτώσεων, παραμένουν στα αρχικά στάδια τουλάχιστον ανέπαφοι.

Όταν τα νεύρα απολέσουν τη μυελίνη δε λειτουργούν φυσιολογικά και εμφανίζονται ουλές(πλάκες) ή σκλήρυνση, στα σημεία όπου απουσιάζει η μυελίνη. Από την ύπαρξη αυτών των πλακών ονομάστηκε Σκλήρυνση Κατά Πλάκας. Οι ουλές εμφανίζονται σε διάφορα σημεία του εγκεφάλου ή του ν.μ ή και στις δύο περιοχές, γι' αυτό και η νόσος ονομάστηκε και Πολλαπλή Σκλήρυνση. Η εμφάνιση των ουλών οδηγεί στη μείωση της ταχύτητας μετάδοσης των ερεθισμάτων από τα νεύρα. Μετά από την υποχώρηση της αρχικής παθολογικής φλεγμονώδους αντίδρασης, είναι δυνατό να επακολουθήσει, ακόμη και αυτομάτως διαδικασία, διόρθωσης των βλαβών, διαδικασία γνωστή ως επαναμυελίνωση. Η επαναμυελίνωση προκαλεί τη δημιουργία σκιώδων πλακών, γεγονός που οδηγεί στη βελτίωση, ή και στη πλήρη αποκατάσταση των κλινικών συμπτωμάτων της νόσου. Παρ' όλα αυτά ο χρόνος αντίδρασης των νεύρων στα ερεθίσματα παραμένει αργός.

Το αποσοποιητικό σύστημα αποτελείται από λευκά αιμοσφαίρια τα οποία υπάρχουν πολλοί και διαφορετικοί τύποι. Αυτοί που σχετίζονται κυρίως με τη Σ.Κ.Π. είναι τα μακροφάγα, τα T-λεμφοκύτταρα και τα B-λεμφοκύτταρα τα οποία, όπως φαίνεται, αντιδρούν απευθείας με τα αντιγόνα που ευρίσκονται σε εμυελούς ιστούς. Ο ακριβής στόχος της ανοσιακής διεργασίας στις απομυελινωτικές παθήσεις είναι εν πολλοίς άγνωστος. Εικάζεται όμως ότι μπορεί να είναι φυσιολογικές πρωτεΐνες της μυελίνης<sup>24</sup>.

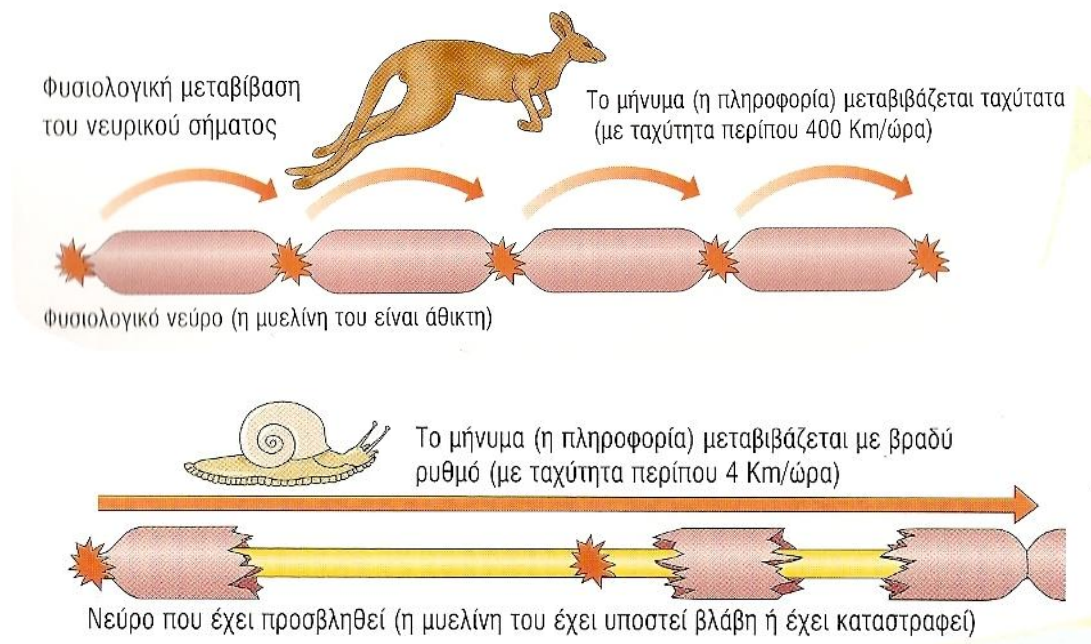
Μπορεί να υπάρχουν δύο ειδών απομυελινωτικές πλάκες:

1. Οι σιωπηλές πλάκες που ανακαλύπτονται νευροφυσιολογικά, νευροακτινολογικά ή στην αυτοψία και δεν δίνουν συμπτώματα.
2. Οι απομυελονωτικές πλάκες που προκαλούν συμπτώματα ανάλογα με ποια νεύρα του κεντρικού νευρικού συστήματος που πάσχουν.



Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι η καταστροφή νευραξόνων συμβαίνει και σε πρώιμες βλάβες. Η χρόνια καταστροφή των νευραξόνων συμβάλλει στην δημιουργία μη αναστρέψιμων βλαβών και άρα ανάλογης μη αναστρέψιμης συμπτωματολογίας.

Οι εκφυλισμένοι νευράξονες είναι πιο ευάλωτοι σε έναν αριθμό εξωγενών παραγόντων, όπως οι αυξημένη θερμοκρασία του σώματος (πυρετός, πολύ ζεστό μπάνιο, υπερβολική άσκηση). Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να οδηγήσουν στην διακοπή της αγωγιμότητας να επιδεινώσουν τα ήδη υπάρχοντα συμπτώματα ή να εμφανίσουν συμπτώματα από σιωπηλές κλινικά πλάκες (**φαινόμενο Uhthoff**)<sup>16</sup>.

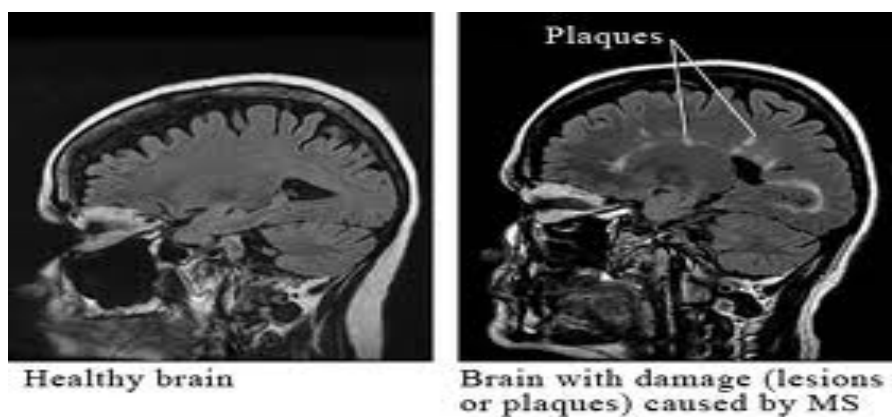


**Εικόνα Νο. 4**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### 2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Η Σ.Κ.Π είναι μια αυτοάνοση – φλεγμονώδης νόσος του Κ.Ν.Σ. Στη συγκεκριμένη νόσο παρατηρείται απομυελίνωση των νευραξόνων, των νευρικών κυττάρων του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Η δημιουργία των απομυελωτικών πλακών οδηγεί στην εμφάνιση ενός μεγάλου φάσματος σημείων και συμπτωμάτων στην κλινική εικόνα της νόσου<sup>20</sup>.



Εικόνα Νο. 5 – Μαγνητική τομογραφία του εγκεφάλου

### 2.2 ΙΣΤΟΡΙΑ

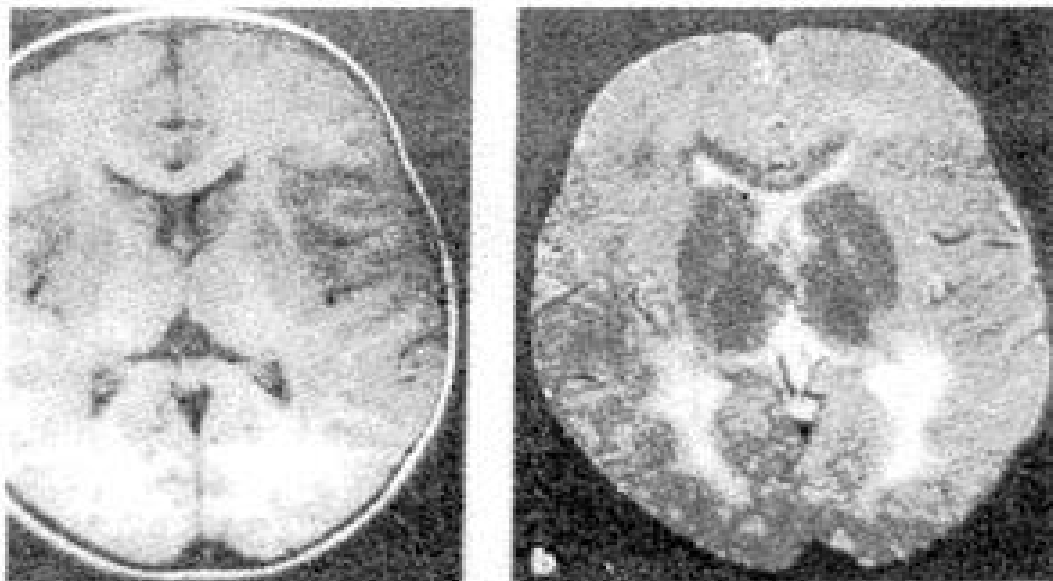
Γάλλους νευρολόγους και ερευνητές, περιέγραψε για πρώτη φορά λεπτομερειακά την συγκεκριμένη ασθένεια περιλαμβάνοντας παλαιότερες περιγραφές που δεν είχαν εξακριβωθεί ως τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα , συμπεριλαμβανόμενων και των δικών του κλινικών και παθολογικών ευρημάτων( ελληνική εταιρία Σ.Κ.Π.). Για πρώτη φορά όμως την ονομασία Το 1868 Jean-Martin Charcot ( 1825-1893) ένας από τους διασημότερους sclerosis την έδωσε ο Γάλλος γιατρός Jean Cruveilhier από την ελληνική λέξη και υπέθεσαν ότι ίσως είχαν βρεί την ασθένεια αλλά τελικά ο Charcot επιβεβαίωσε την ύπαρξη της ως ξεχωριστή νόσο (ελληνική εταιρία Σ.Κ.Π.). Τα τρία γνωστά σημεία που δόθηκαν από το Charcot είναι νυσταγμός, τρόμος σκοπού και τηλεγραφική ομιλία ,αν και αυτές δεν είναι τα μοναδικά σημεία για την Σ.Κ.Π. Ο Charcot παρατήρησε επίσης γνωσιακά προβλήματα και προβλήματα μνήμης. Μετά την περιγραφή του Charcot Eugene

devic(1858-1940), Jozsel Balo ( 1895-1970), Pail Ferdinanad Schilder( 1886-1940) και ο Otto Marburg (1874-1948) περιέγραψαν ειδικές περιπτώσεις της νόσου. Η ασθένεια δεν είχε λάβει τη τελική ονομασία της έως το 1955<sup>20</sup>.



### 2.3 ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Το παθολογοανατομικό γνώρισμα της σκλήρυνσης κατά πλάκας είναι η πλάκα. Πρόκειται για μια περιοχή με απώλεια της μυελίνης που αφορά κατά κύριο λόγο τη λευκή ουσία και σε προχωρημένα στάδια μπορεί να επηρεάσει και τη φαιά ουσία<sup>11</sup>. Επίσης μπορεί να παρουσιαστεί και εκφύλιση των νευραξόνων ιστολογικά. Σε πρόσφατες πλάκες εμφανίζεται οίδημα και αποκαλύπτεται περιαγγιακή διήθηση από λεμφοκύτταρα και μακροφάγα . Στις παλιές πλάκες προέχει αύξηση της νευρογλοίας και δημιουργία ουλώδους ιστού. Πλάκες είναι δυνατόν να εμφανιστούν περικοιλιακά στα ημισφαίρια γύρω από το υδραγωγό και την 4<sup>η</sup> κοιλία στη παραγκεφαλίδα στο νωτιαίο μυελό και τα οπτικά νεύρα<sup>16</sup>. Ενώ το έλτρο της μυελίνης των περιφερικών νεύρων δεν προσβάλλεται<sup>12</sup>.



MRI εγκεφάλου σε (α) ακολουθία T1 και (β) T2, με τη χαρακτηριστική απεικόνιση της εκτεταμένης απομυελινολύσης, ιδίως στην ινιακή περιοχή.

Εικόνα Νο. 6 – (α) Εγκέφαλος Υγιούς Ατόμου (β) Εγκέφαλος Ατόμου με ΣΚΠ

## 2.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Η Σκλήρυνση κατά πλάκας είναι αυτοάνοση, φλεγμονώδης, απομυελινωτική νόσος του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος.

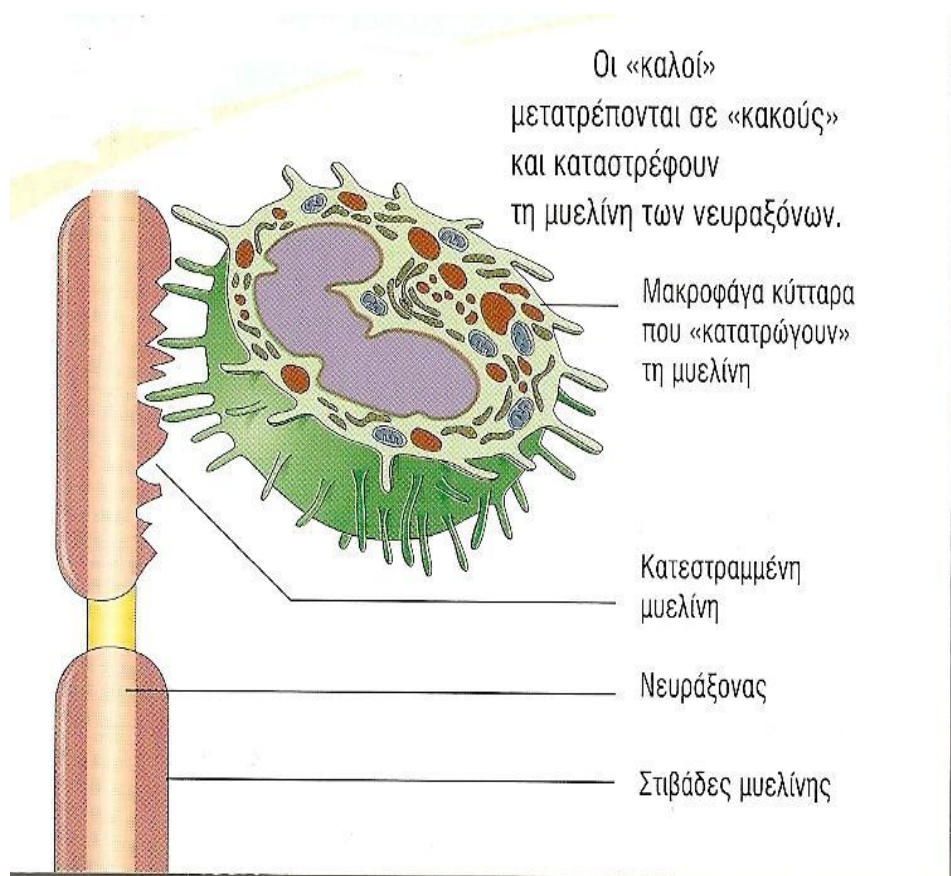
Το ανοσοποιητικό σύστημα το οποίο φυσιολογικά προστατεύει από παθολογικούς παράγοντες και λοιμώξεις επιτίθεται στον ίδιο τον οργανισμό<sup>23</sup>. Συγκεκριμένα στη Σ.Κ.Π., όταν ένα άτομο έχει γονιδιακά την προδιάθεση να αναπτύξει τη νόσο και εκτεθεί σε έναν ειδικό άγνωστο περιβαλλοντικό παράγοντα<sup>16</sup> ο αιματογκεφαλικός φραγμός χάνει την ακεραιότητα της στεγανής σύνδεσης του και επιτρέπει την εισβολή των T- λεμφοκυττάρων<sup>20</sup> που σε άλλη περίπτωση δεν θα επέτρεπε να περάσουν ούτε κύτταρα, ούτε μεγαλομοριακές ενώσεις. Τα T-λεμφοκύτταρα που προέρχονται από λεμφογόνα όργανα και κυκλοφορούν στο περιφερικό αίμα<sup>11</sup>, ενώ βρίσκονται σε λανθάνουσα κατάσταση ενεργοποιούνται προσκολλώνται στον αιματογκεφαλικό φραγμό και το διαπερνούν. Στη συνέχεια εισέρχονται στο κεντρικό νευρικό σύστημα και επιτήθενται στο στόχο – αντιγόνο και ενεργοποιούν B-λεμφοκύτταρα για να διαφοροποιηθούν σε πλασματοκύτταρα και να παράγουν αντισώματα εναντίον πρωτεϊνών της μυελίνης καθώς και άλλα T λεμφοκύτταρα με τελικό στόχο την καταστροφή της μυελίνης ουσίας. Ειδικότερα ερευνάται ευρέως ο ρόλος δύο συγκεκριμένων αντιγόνων, τα οποία είναι η βασική πρωτεΐνη της μυελίνης (MBP) και η γλυκοπρωτεΐνη



της μυελίνης (MOG), οι οποίες αναγνωρίζονται ως πιθανοί στόχοι της ανοσολογικής απάντησης.

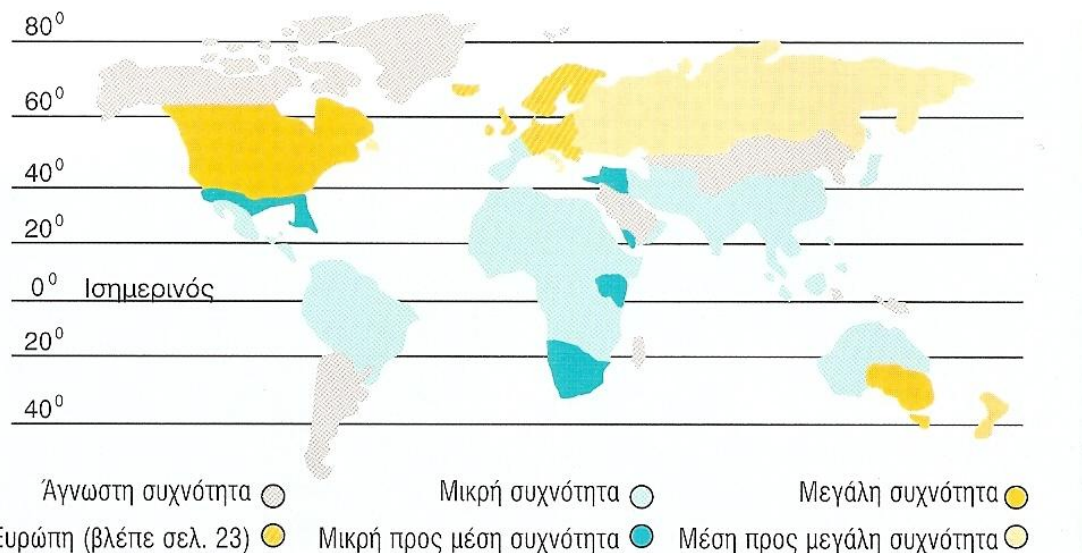
Η MOG είναι μια γλυκοπρωτεΐνη βασική για τη διαδικασία της μυελινοποίησης των νευρών στο Κ.Ν.Σ. Στους ανθρώπους κωδικοποιείται από το MOG γονίδιο και θεωρείται ως βασικό προσκολλητικό μόριο που προσφέρει δομική σταθερότητα στο περίβλημα της μυελίνης. Η δε MBP είναι μια πρωτεΐνη και αυτή βασική στην διαδικασία της μυελοποίησης των ενύρων στο Κ.Ν.Σ. Είναι δομικό μόριο του περιβλήματος μυελίνης των ολιγοδενδροκυττάρων και των κυττάρων Schwann<sup>21</sup>.

Με την καταστροφή της μυελίνης εκφυλίζονται οι νευράξονες, με αποτέλεσμα τη μείωση ή την διακοπή των ερεθισμάτων κατά μήκος των νευρικών ινών<sup>23</sup>, που οδηγούν στα τυπικά συμπτώματα της νόσου. Για κάποια άγνωστη αιτιολογία τα συμπτώματα μπορεί να υφεθούν. Η φλεγμονή υποχωρεί, ο αιματογκεφαλικός φραγμός αποκαθίσταται και συχνά οι νευρικές ίνες επαναμυελίνονται<sup>16</sup>.



**Εικόνα Νο. 7- Διαδικασία απομυελίνωσης**

## 2.5 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



**Εικόνα Νο. 8 – Γεωγραφική Κατανομή της Συχνότητας Εμφάνισης της ΣΚΠ ανά τον Κόσμο**

Η επιδημιολογία της Σ.Κ.Π. έχει μελετηθεί εκτεταμένα. Μερικά χαρακτηριστικά της νόσου είναι γενικώς αποδεκτά<sup>30</sup>.

Η συχνότητα της νόσου ποικίλλει ανά γεωγραφικό πλάτος, εμφανώς αυξανόμενη με την αύξηση της απόστασης από τον ισημερινό και στα δύο ημισφαίρια. Γενικά ζώνες με μεγαλύτερη συχνότητα είναι η Βόρεια Ευρώπη, Καναδάς, οι Βόρειες πολιτείες των Η.Π.Α. και η Αυστραλία. Ο επιπολασμός της νόσου για χώρες μακριά από τον ισημερινό φτάνει στους 40-80pts ανα 100.000 πληθυσμού. Στις περιοχές της Ν. Ευρώπης ο επιπολασμός βρίσκεται στους 10-40pts ανα 100.000 (στη χώρα μας έχει βρεθεί το 29,5) ενώ κοντά στον Ισημερινό η συχνότητα είναι μικρότερη από 56. Η νόσος είναι συχνότερη στις γυναίκες από ότι στους άντρες (1,5 – 2 προς 1).

Η ύπαρξη επιδημιολογικού παράγοντα υποστηρίζεται από μελέτες που έχουν συμβεί σε άτομα από ηλικίες άνω των 15 ετών και κάτω των 15 ετών. Τα άτομα άνω των 15 ετών όταν μεταναστεύουν από χώρα με υψηλή συχνότητα της νόσου, για παράδειγμα Μ. Βρετανία, σε χώρα με χαμηλή συχνότητα της νόσου, νοσούν σύμφωνα με τη συχνότητα της χώρας προελεύσεως τους, ενώ συμβαίνει το αντίθετο σε άτομα μικρότερα των 15 ετών. Η νόσος προσβάλλει συχνότερα νέους ενήλικους ( 20 – 40 έτη) ενώ συμβαίνει και έναρξη της νόσου κατά την 5<sup>η</sup> ακόμη δεκαετία.

Ενώ σπάνια εμφανίζεται από το 15<sup>ο</sup> έτος και μετά το 60<sup>ο</sup> έτος. Η νόσος είναι συχνότερη σε άτομα της λευκής φυλής, λιγότερο συχνή στους μαύρους και ακόμα σπανιότερα στη κίτρινη φυλή<sup>16</sup>.



Εικόνα Νο. 9

## 2.6 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ



Εικόνα Νο. 10

Οι αιτίες που προκαλούν τη Σ.Κ.Π. είναι άγνωστες. Έρευνες προτείνουν έναν συνδυασμό γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων που μπορούν να διαδραματίσουν έναν ρόλο στην εκδήλωση της<sup>23</sup>.

### ΓΟΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ Η΄ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΗ

Η Σ.Κ.Π. δεν είναι κληρονομική, αν και έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχουν γενετικοί προδιαθεσικοί παράγοντες<sup>24</sup>.

## ΕΙΔΙΚΑ ΓΟΝΙΔΙΑ

Η πρώτη άμεση απόδειξη ήρθε στις αρχές της δεκαετίας του 70 με την ανακάλυψη μιας συσχέτισης ανάμεσα στη Σ.Κ.Π. και στα αλληλία του συστήματος των ανθρώπινων λευκοκυττάρων αντιγόνων (HLA). Βρέθηκε, ότι στους ποντικούς το σύμπλεγμα μείζονος ιστοσυμβατότητας (MHC) κωδικοποιεί τα γονίδια των ανοσιακών απαντήσεων και έτσι κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι η Σ.Κ.Π. αναπτύσσεται σε συγκεκριμένα άτομα επειδή κληρονομούν κάποιο αλληλίο που τα καθιστά ευπαθή σε ένα ιδιαίτερο αντιγονικό παράγοντα (πιθανώς ιογενής) οδηγώντας σε μια αλυσίδα γεγονότων που έχουν ως αποτέλεσμα την προσβολή της μυελίνης. Ένα εξωγενές ερέθισμα λαμβάνεται υπόψη αφού οι ίδιες επιδημιολογικές μελέτες που υποστηρίζουν τη συμβολή γενετικών παραγόντων καταδεικνύουν επίσης κάποια καθοριστική περιβαλλοντική επίδραση<sup>20</sup>.

## ΟΙΚΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΗ

Η Σκλήρυνση κατά πλάκας μπορεί να προσβάλει πάνω από ένα άτομο σε μια οικογένεια αν και αυτό είναι σπάνιο να συμβεί. Πράγματι υπάρχει πιθανότητα μόνο 2% ενός παιδιού να αναπτύξει Σ.Κ.Π. όταν έχει εμφανιστεί ήδη σε έναν από τους δύο γονείς του<sup>23</sup>. Όταν σε μονοζυγωτικά δίδυμα το ένα έχει αναπτύξει Σ.Κ.Π. τότε το άλλο έχει 35% πιθανότητα εμφάνισης και σε αυτό, ενώ μειώνεται σε περίπου 5% στην περίπτωση αδελφών που δεν είναι δίδυμοι και ακόμη χαμηλότερο σε ετεροθαλή αδέρφια<sup>21</sup>.

## ΦΥΛΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ

Κάποιοι ερευνητές άρχισαν να διατυπώσουν την άποψη ότι η γεωγραφική κατανομή της Σ.Κ.Π. θα μπορούσε κατά ένα μεγάλο μέρος να εξηγηθεί από το γενετικό προφίλ των κατά τόπους κατοίκων και όχι μόνο από κάποιο περιβαλλοντικό παράγοντα. Παρατηρήθηκε ότι λευκοί σε μια χώρα έχουν υψηλές τιμές συχνότητας Σ.Κ.Π. από ότι οι μη λευκοί όπως για παράδειγμα στους Αμερικανούς Αφρικανικής καταγωγής η Σ.Κ.Π. εμφανίζεται πιο συχνά από ότι στους μαύρους της Αφρικής αλλού και λιγότερο συχνά από το λευκό πληθυσμό των Αμερικανών<sup>26</sup>. Ακόμα, όμως, μπορεί να υπάρχουν και διαφορές ανάμεσα σε υποπληθυσμούς τόσο των λευκών όσο και των μη λευκών που ζουν μέσα στην ίδια χώρα πχ. Οι Η.Π.Α. έχουν χαμηλή συχνότητα Σ.Κ.Π. συγκρινόμενη με άλλους λευκούς της βόρειας Αμερικής<sup>27</sup>.



## ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Οι ενδείξεις για τη συμμετοχή περιβαλλοντικών παραμέτρων στην πρόκληση Σ.Κ.Π. είναι πολλές. Από τους σημαντικότερους εξωγενείς περιβαλλοντικούς παράγοντες που σχετίζονται με την Σ.Κ.Π. είναι ο τόπος κατοικίας της , τα γεωλογικά χαρακτηριστικά , το κλίμα και το κοινωνικοπολιτιστικό περιβάλλον της κάθε περιοχής<sup>6</sup>.

## ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες φαίνεται να έχουν μεγαλύτερη επίδραση στα πρώτα χρόνια της ζωής του ανθρώπου ,όπως αποδεικνύουν μελέτες που έγιναν σε μετανάστες που αλλάζουν τόπο διαμονής σε παιδική ηλικία .Υπερισχύει ο κίνδυνος του νέου περιβάλλοντος για άτομα κάτω των 15 ετών ενώ για όσους μεταναστεύουν μετά την ηλικία των 15 ετών, διατηρείται ο κίνδυνος που προέρχεται από το νεανικό τόπο διαμονής τους. Το γεγονός αυτό ενισχύει τις υπόνοιες ενοχοποίησης της δράσης κάποιου αγνώστου εξωγενούς παράγοντα πιθανώς κάποιας ιογενούς λοιμώξεως<sup>6</sup>.

## ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Μία από της θεωρίες για την αιτιολογία της νόσου, προτείνει ότι τα εδάφη με υψηλή περιεκτικότητα σε υδρογόνο , μόλυβδο , χρώμιο, αλουμίνιο και με χαμηλή περιεκτικότητα σε σελήνιο, κάλιο ασβέστιο και μαγνήσιο είναι ύποπτα για την αυξημένη συχνότητα της νόσου στις συγκεκριμένες περιοχές. Η σύνθεση του εδάφους έχει αναμφισβήτητη επίδραση στη σύσταση του νερού και των παραγόντων τροφίμων, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τα τοξικά βαρέα μέταλλα που εισέρχονται στον οργανισμό μέσω της αναπνευστικής και της γαστρεντερικής οδού<sup>6</sup>.

## ΚΛΙΜΑ

Έχει συσχετιστεί η συχνότητα της Σ.Κ.Π. τόσο με τη χαμηλή θερμοκρασία όσο και με τη μικρή ηλιοφάνεια που παρατηρείται στις χώρες που είναι απομακρυσμένες από το Ισημερινό. Αξιοσημείωτο είναι ότι τα κρούσματα στη περιοχή του ισημερινού είναι μηδαμικά και όσο αυξάνεται το γεωγραφικό πλάτος προς το βόρειο αλλά και προς το νότιο ημισφαίριο τόσο αυξάνεται και η συχνότητα της νόσου. Υπάρχει, δηλαδή, τοπική μεταβλητότητα που είναι πιο συχνή στα ψυχρά κλίματα. Πιθανά η επίδραση του ψυχρού κλίματος να διεγείρει το ανοσοποιητικό σύστημα, είτε αυτό καθ' αυτό το κρύο είτε μέσω της αυξημένης

συχνότητας ύπαρξης και μετάδοσης ιογενών λοιμώξεων και άλλων νοσογόνων παραγόντων.

Ταυτόχρονα ,πολλοί ερευνητές συσχετίζουν τη χαμηλή ηλιοφάνεια , η οποία έχει ως συνέπεια τη μειωμένη δυνατότητα σύνθεσης της βιταμίνης D από τον οργανισμό, με την αιτιολογία της Σ.Κ.Π<sup>6</sup>.

### ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Πρόσφατα, μελετήθηκαν επιμέρους εξωγενείς παράγοντες και ο ρόλος τους στην αιτιολόγηση της Σ.Κ.Π. Οι επιβαρυντικοί παράγοντες που βρέθηκαν και συσχετίστηκαν θετικά με τη νόσο ,ήταν το ανώτερο επίπεδο μόρφωσης, η λοίμωξη από τον ιό της ιλαράς , το ιστορικό ημικρανίας, το άγχος, η αϋπνία, το φύλο (συνήθως γυναίκες ) και ηλικία (20-40 ετών)<sup>23</sup>.

## **2.7 ΚΛΙΝΙΚΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ**

Τα συμπτώματα, τα σημεία και η πορεία της Σ.Κ.Π. ποικίλλουν τόσο ώστε να υπάρχει σημαντική πιθανότητα λανθασμένης διάγνωσης. Δεν υπάρχει καμία εξέταση που να μπορεί να αποδείξει την Σ.Κ.Π. κατά τη διάρκεια της ζωής ενός ασθενούς, γι'αυτό θα πρέπει ο νευρολόγος να είναι πολύ προσεκτικός, ώστε να αποκλείσει τη πιθανότητα άλλων παθήσεων. Κατά συνέπεια η διάγνωση τόσο για πρακτικούς, όσο και για ερευνητικούς σκοπούς υπαγορεύει την αναγκαιότητα ενός συνόλου διαγνωστικών κριτηρίων ικανών να αναγνωριστούν από ειδικούς νευρολόγους.

Στόχος τους είναι να διαγνώσουν και να καθορίσουν αν οι υποτροπές προσβάλουν περισσότερες από μια περιοχές του Κ.Ν.Σ και αν αυτές παραμένουν αμετάβλητες με την πάροδο του χρόνου ώστε να σηματοδοτούν μια χρόνια νόσο. Αρκετοί ερευνητές έχουν αναπτύξει διαγνωστικά κριτήρια που ταξινομούν τους ασθενείς ανάλογα με τη «βεβαιότητα» της διάγνωσης. Τα σχήματα αυτά βασίζονται στον κλινοπαθολογικό ορισμό της νόσου, όπως δόθηκε από τον Charcot το 1868. Το πρώτο σχήμα ταξινόμησης ευρείας αποδοχής ήταν του Allison και Millar (1954), που όμως εξαιτίας διαφόρων περιορισμών στο σύστημα ταξινόμησης ,προέτρεψαν άλλους ερευνητές στην αναζήτηση νέων συστημάτων ταξινόμησης<sup>1</sup>. Τα πιο πρόσφατα διαγνωστικά κριτήρια για την διάγνωση της Σ.Κ.Π. που πρότεινε η επιτροπή με πρόεδρο τον Mac Donald το 2005 είναι τα ακόλουθα<sup>11</sup>.

### 1) ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Ένα προσεγμένο ιστορικό το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με προηγούμενα συμπτώματα ή προβλήματα του ασθενούς, προσφέρει ιδιαίτερα στη κατανόηση της παρούσας κατάστασης. Έπειτα, ένας πλήρης νευρολογικός έλεγχος, ο οποίος εκτός των άλλων εμπεριέχει έλεγχο μυοτομιών, δερμοτομιών, αντανακλαστικών, καθώς επίσης και έλεγχο ματιών, συντονισμού ποδιών –χειριών ισορροπίας και λόγου είναι απαραίτητα. Η νευρολογική εξέταση και το ιστορικό σε συνδυασμό βέβαια και με τις ακόλουθες εργαστηριακές εξετάσεις θα οδηγήσουν τελικά στη διάγνωση της νόσου<sup>35</sup>.



**Εικόνα Νο. 11 – Διάφορες Νευρολογικές Δοκιμασίες (Κατά Σειρά, Εξέταση της εν τω Βάθει Αισθητικότητας, Λήψη του Πελματιαίου Αντανακλαστικού, Λήψη του Αντανακλαστικού του Τρικόφαλου)**

## 2) ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ (MRI)

Ο ανιχνευτής MRI είναι ένα μεγάλο κομμάτι του εξοπλισμού που χρησιμοποιεί τα ισχυρά μαγνητικά πεδία για να δημιουργήσει μια λεπτομερή εικόνα του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Χρησιμοποιώντας ένα χρωστικό υλικό (γαδόνιο), τα σημεία που έχουν υποστεί απομυελίνωση παρουσιάζονται ως φωτεινά σημάδια (δυσπλασίες)<sup>21</sup>. Μέθοδος με αυξημένη ευαισθησία που μπορεί να επισημάνει την ακριβή τοποθεσία και το μέγεθος της ζημιάς της μυελίνης για τη συγκεκριμένη νόσο. Η διαδικασία διαρκεί μεταξύ 10 και 30 λεπτά και είναι ανώδυνη. Το μειονέκτημα της όμως είναι, ότι δεν μπορεί να γίνει διαφορική διάγνωση μεταξύ των εστιών<sup>23</sup>.



**Εικόνα Νο. 12 – Τοποθέτηση του Ασθενούς στο Ειδικό Μηχάνημα για την Εκτέλεση της MRI**

### 3) ΠΡΟΚΛΗΤΙΚΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ

Οι εξετάσεις προκλητικών δυναμικών είναι ένας τρόπος μέτρησης της ηλεκτρικής αντίδρασης του εγκεφάλου σε συγκεκριμένα ερεθίσματα. Αυτές οι εξετάσεις έχουν τη δυνατότητα να ανιχνεύσουν εάν τα σήματα επιβραδύνονται εξαιτίας νευρικών βλαβών που οφείλονται στη σκλήρυνση κατά πλάκας. Οι εξετάσεις προκλητικών δυναμικών είναι σημαντικές για τη διάγνωση και την παρακολούθηση της πορείας της σκλήρυνσης κατά πλάκας, ειδικά στις νευρικές βλάβες που δεν εμφανίζουν κανέναν άλλο κλινικό σύμπτωμα<sup>35</sup>.

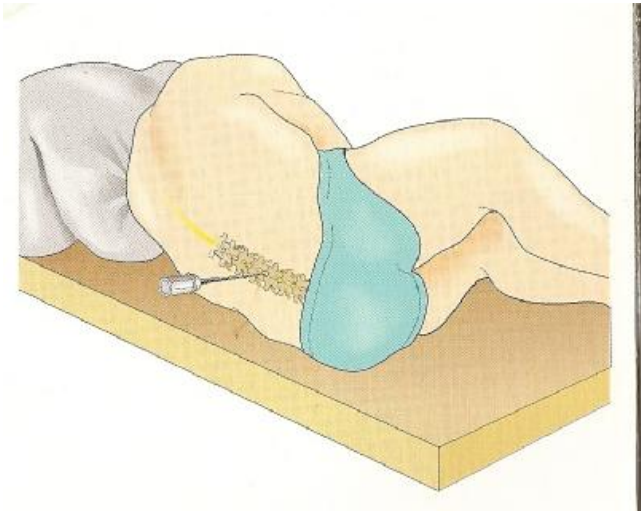


**Εικόνα Νο. 13 – Η Καταγραφή των προκλητών δυναμικών, όπως φαίνεται στην εικόνα, είναι απλή και επεμβατική**



#### 4) ΟΣΦΥΟΝΩΤΙΑΙΑ ΠΑΡΑΚΕΝΤΕΣΗ

Κατά τη συγκεκριμένη εξέταση λαμβάνεται μικρή ποσότητα ΕΝΥ από το νωτιαίο σωλήνα της κατώτερης οσφυϊκής μοίρας της ΣΣ, υπό τοπική αναισθησία. Σε μεγάλο αριθμό ασθενών ανιχνεύονται αυξημένες τιμές των αντιγόνων ΜΟG και ΜΒΡ.



**Εικόνα Νο. 14 – Ο Τρόπος με τον Οποίο Γίνεται η Οσφυονωτιαία Παρακέντηση.**  
Ας σημειωθεί ότι ο νωτιαίος μυελός «Κολυμπάει» σε ένα υγρό, το ΕΝΥ, μια ποσότητα του οποίου συλλέγεται για εξέταση

Στο ΕΝΥ των ασθενών με Σ.Κ.Π. ανευρίσκονται συχνά ολιγοκλωνικά αντισώματα της τάξεως των IgG γr τα οποία αποτελούν δείκτες φλεγμονής.

Οι ΟCB είναι θετικές μόνο στο 80% των ασθενών με ΠΣ απουσιάζουν ιδιαίτερα σε ασθενείς στα αρχικά στάδια της νόσου, όπου και το διαφοροδιαγνωστικό πρόβλημα είναι εντονότερο. Μπορεί όμως περιστασιακά να βρεθούν και σε ασθενείς, με άλλες νόσους, μειώνοντας έτσι σημαντικά την ειδικότητα της εξέτασης. Έτσι πρέπει να συνδιάζεται και με την μαγνητική τομογραφία για την σίγουρη διάγνωση της Σ.Κ.Π.<sup>21</sup>

#### 5) ΜΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ

Η μυελογραφία είναι μια ακτινογραφία του νωτιαίου μυελού. Κατά την εξέταση αυτή εγχύεται χρωματισμένο υγρό στη σπονδυλική στήλη η κίνησή του κατά μήκος του νωτιαίου μυελού διαγράφεται στην ακτινογραφία. Έτσι, οποιοδήποτε εμπόδιο υπάρξει ανάμεσα στα νεύρα

θα φανεί στην ακτινογραφία και ο γιατρός θα μπορέσει να αναγνωρίσει τα συμπτώματα άλλων νόσων αλλά και την πιθανότητα ύπαρξης Σ.Κ.Π. Όπως στην οσφυονωτιαία παρακέντηση, έτσι και στη μυελογραφία, ο εξεταζόμενος ίσως χρειαστεί να μείνει για λίγο στο νοσοκομείο. Η εξέταση δεν είναι επώδυνη, μόνον άβολη<sup>1</sup>.

## 6) ΑΛΛΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Απαιτούνται και περαιτέρω εξετάσεις ώστε να αποκλειστούν ασθένειες όπως ΑΕΕ, λοιμώξεις του εγκεφάλου, εγκεφαλικοί όγκοι αυτοάνοσες ασθένειες πχ.συστηματικός ερυθρηματώδης λύκος, που παρουσιάζουν σημεία και συμπτώματα παρόμοια με την Σ.Κ.Π. και οδηγούν σε διαφοροδιαγνωστικά προβλήματα<sup>23</sup>.

## 2.8 ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας είναι μια χρόνια νόσος του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, η οποία έχει ποικιλόμορφη πρόγνωση. Η πρόγνωση για ένα άτομο με Σ.Κ.Π. εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες όπως :

- Τη μορφή της νόσου
- Το φύλο
- Την ηλικία
- Τα αρχικά συμπτώματα και το βαθμό της αναπηρίας.

Συγκεκριμένα η μορφή με εξάρσεις και υφέσεις (υποτροπιάζουσα διαλείπουσα) έχει καλύτερη πρόγνωση από τη χρόνια προοδευτική μορφή.

Το φύλο που επιδέχεται ευνοικότερη πρόγνωση είναι το γυναικείο και μάλιστα όταν είναι σε νεαρή ηλικία.

Όσον αφορά τα αρχικά συμπτώματα, κίνδυνος εμφάνισης Σ.Κ.Π. στο μέλλον υφίσταται μόνο εφόσον υπάρξουν στη μαγνητική τομογραφία απομυελινωτικές εστίες (70%-80% μέσα στα 10 χρόνια). Στην αντίθετη περίπτωση ο κίνδυνος εμφάνισης Σ.Κ.Π. είναι μηδαμινός. Υπάρχουν βέβαια συμπτώματα προερχόμενα από τη το εγκεφαλικό στέλεχο που καθιστούν χειρότερη την πρόγνωση. Αυτά είναι: νυσταγμός, διπλωπία,

τόμος , αταξία , δυσαρθρία , ανεπαρκής ανάνηψη μετά από εξάρσεις και συνεχές προσβολές.

Είναι εύλογο ότι η πρόγνωση είναι καλύτερη όταν η νόσος βρίσκεται στο αρχικό της στάδιο, ενώ ένα προχωρημένο στάδιο της νόσου καθιστά χειρότερη την πρόγνωση<sup>16</sup>.

Σύμφωνα με μελέτες έχει αποδειχθεί ότι το προσδόκιμο επιβίωσης των ατόμων με Σ.Κ.Π. είναι 5-10 έτη χαμηλότερο από εκείνο των ανθρώπων που δεν επηρεάζονται από τη νόσο αυτή.

Περίπου το 40% των ασθενών φτάνουν την 7<sup>η</sup> δεκαετία της ζωής τους. Παρ' όλα αυτά, τα 2/3 των θανάτων, ατόμων που εμφανίζουν την ασθένεια οφείλονται αποκλειστικά και μόνο στη νόσο αυτή<sup>20</sup>.

Στο 50% των ασθενών η νόσος μεταπίπτει σε προιούσα μορφή σε διάστημα 10 ετών από την εκδήλωση της. Ένα ποσοστό της τάξεως του 15% των ασθενών εμφανίζει τη νόσο σε αρκετά ήπια μορφή, περιλαμβάνοντας μόνο λίγες εξάρσεις και ελάχιστη η καθόλου αναπηρία<sup>16</sup>.

Το 50% των ασθενών χρειάζεται βοήθεια κατά τη βάρδια ύστερα από 17 χρόνια από την εμφάνιση της νόσου. Όταν όμως η νόσος είναι σε ήπια μορφή ύστερα από 5 χρόνια από την εμφάνιση της δεν υπάρχει κίνδυνος εκδήλωσης βαριάς αναπηρίας<sup>16</sup>.

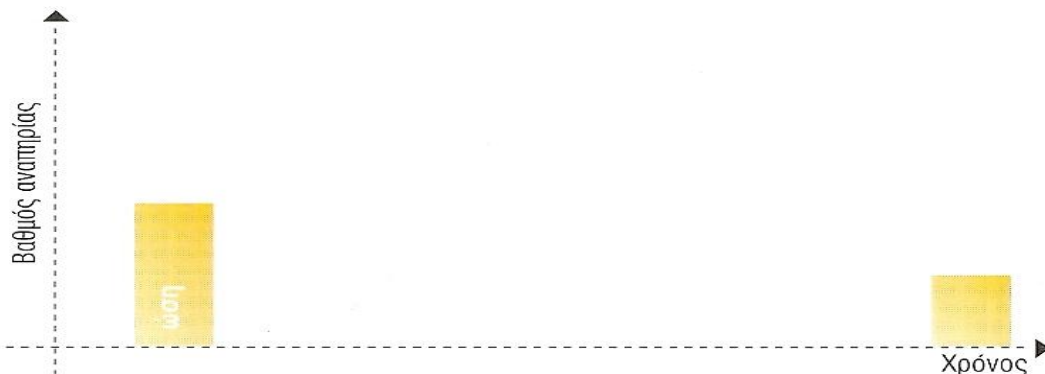
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3.1 ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΗΣ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗΣ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ

Η Σ.Κ.Π. είναι μια προοδευτική πάθηση. Οι μορφές της ποικίλουν ανάλογα με την εντόπιση της βλάβης, την εκδήλωση των συμπτωμάτων, την πορεία και την βαρύτητα της πάθησης<sup>31</sup>. Άλλοι ασθενείς έχουν πολλές κρίσεις και άλλοι έχουν λιγότερες. Σε άλλους τα φωτεινά διαλλείματα υγείας είναι δυνατών να κρατήσουν πολλούς μήνες και σε άλλους λίγους μήνες<sup>32</sup>.

Υπάρχουν τέσσερις κύριοι τύποι της πάθησης και μια μεγάλη ποικιλία μεταξύ αυτών:

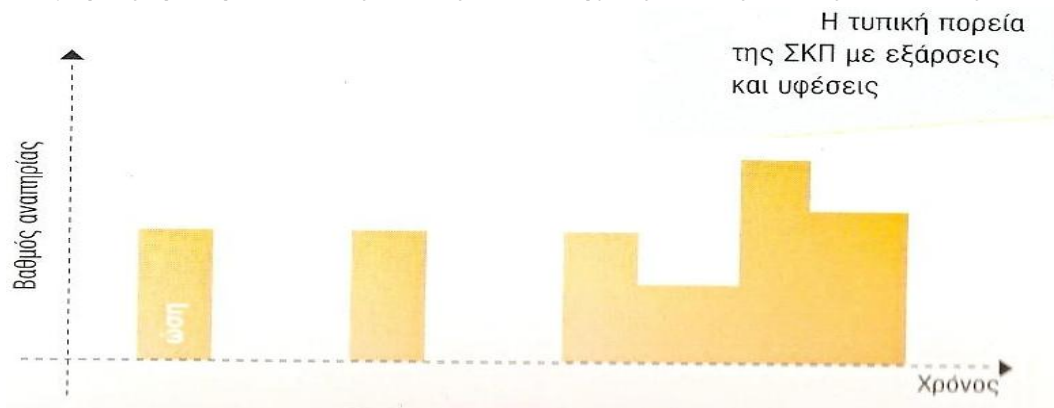
1. **Καλοήθης**, είναι ένα τύπος της **PRMS** στον οποίο οι υποτροπές είναι σπάνιες. Σε περίπου 20% των περιπτώσεων ο ασθενής έχει μια ή δύο ώσεις με πλήρη αποκατάσταση<sup>33</sup>. Αυτή η μορφή της Σ.Κ.Π. δεν επιδεινώνεται με το χρόνο και δεν υπάρχει καμία μόνιμη ανικανότητα<sup>34</sup>. Οι υποτροπές που εκδηλώνονται τείνουν να προκαλούν κυρίως αισθητήρια συμπτώματα τα οποία απομακρύνονται χωρίς μακροχρόνιες επιπτώσεις<sup>33</sup>.



Εικόνα Νο. 15

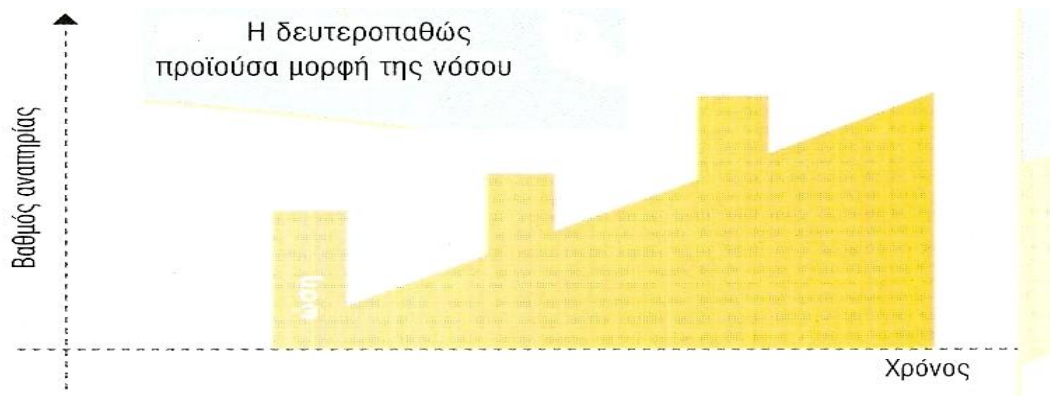
2. **Υποτροπιάζουσα- διαλείπουσα (RRMS)**. Αντιπροσωπεύει την πιο κοινή μορφή της Σ.Κ.Π., περίπου το 80% των ατόμων με Σ.Κ.Π. έχουν RRMS κατά την αρχική διάγνωση. Είναι μια μορφή της Σ.Κ.Π., η οποία εμφανίζει υποτροπές με επιδείνωση της νευρολογικής λειτουργίας, ακολουθούμενη από περιόδους ύφεσης όπου ο ασθενής ανακάμπτει πλήρως ή μερικώς, και κατά την διάρκεια των οποίων η νόσος παραμένει σταθερή<sup>38</sup>. Αυτό μπορεί να διαρκέσει για ποικίλες

περιόδους (ημέρες ή μήνες ) και να υπάρχει μερική η ολική αποκατάσταση ( απαλλαγή). Η ασθένεια μπορεί να είναι ανενεργή για μήνες ή έτη. Ο τύπος αυτός είναι συχνός στους νέους ασθενείς<sup>34</sup>.



Εικόνα Νο. 16

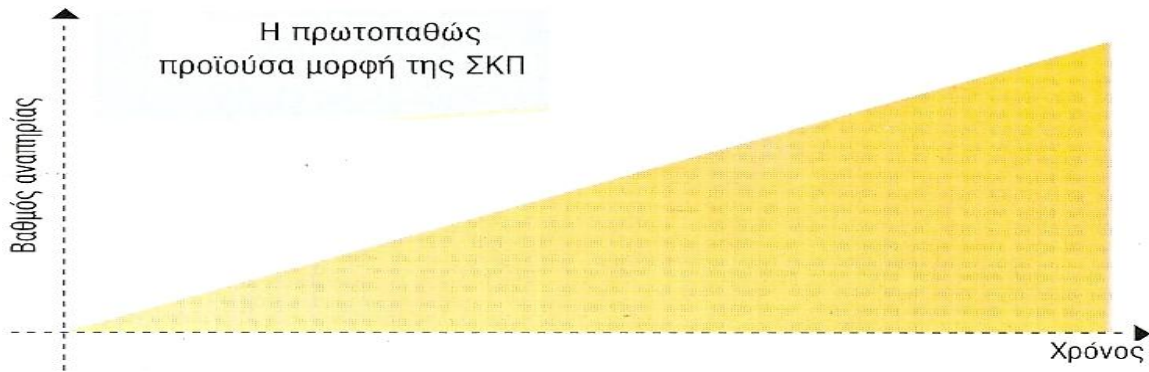
3. **Δευτεροπαθής προϊούσα (SPMS)** .Είναι όπως και ο τύπος της υποτροπιάζουσας , αλλά μετά τις επαναλαμβανόμενες κρίσεις η πάθηση εξελίσσεται σε μια προοδευτική επιδείνωση. Χρειάζεται συνήθως 15 έως 20 χρόνια από την αρχική διάγνωση για να διευκρινιστεί ο τύπος. Το 40% των ασθενών έχει τη μορφή αυτή<sup>32</sup>.



Εικόνα Νο. 17

4. **Πρωτοπαθώς προϊούσα μορφή (PPMS)** είναι σπάνια και προσβάλλει περίπου το 10% του συνόλου των πασχόντων από τη νόσο. Οι ασθενείς με πρωτοπαθώς προϊούσα μορφή Σ.Κ.Π., βιώνουν εξαρχής (γι'αυτό λέγεται «πρωτοπαθώς») μια διαρκώς φθίνουσα πορεία («προϊούσα»). Τα συμπτώματα ουδέποτε υποχωρούν, αντίθετα συνεχώς χειροτερεύουν και η αναπηρία , που αναπόφευκτα υπάρχει, διαρκώς αυξάνεται. Δεν υπάρχουν ώσεις και προφανώς ούτε περίοδοι υφέσεων, όπως συμβαίνει στις προηγούμενες δύο μορφές, παρά

μόνον περιστασιακή σταθεροποίηση και προσωρινή μικρή βελτίωση των συμπτωμάτων<sup>35</sup>.



Εικόνα Νο. 18

### 3.2 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Η Σ.Κ.Π. είναι μία πάθηση με πολλές μεταβολές. Τα συμπτώματα της είναι απρόβλεπτα και ποικίλουν από άτομο σε άτομο ανάλογα με ποια νεύρα έχουν προσβληθεί. Επίσης τα συμπτώματα του ίδιου του ασθενούς μπορούν να ποικίλουν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Μερικά από αυτά είναι εμφανή άλλα όμως, όπως η κούραση, είναι «κρυφά» ή ακαθόριστα και είναι δύσκολο να περιγραφούν. Δεν υπάρχει λοιπόν, «τυπική» Σ.Κ.Π. Είναι μία νόσος «προσωπική» και έτσι δεν είναι δυνατή μια γενική περιγραφή της νόσου<sup>36</sup>.

Υπάρχουν όμως, μερικά συμπτώματα που είναι που κοινά σε πολλούς πάσχοντες και εμφανίζονται ανάλογα με περιοχές που έχουν υποστεί βλάβη<sup>23</sup>.

#### ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ (50%)

##### ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Κατά την αρχική προσβολή της νόσου παρουσιάζονται αιμωδίες, μυρμηκιάσεις, αίσθηση τρυπήματος από καρφίτσα, αίσθηση καύσου σφικτών επιδέσμων ή αίσθηση διαταραγμένης θερμοκρασίας στα άκρα και στο κορμό, λόγω βλάβης νωτιοθλαμικής οδού, και διαταραγμένη ιδιοδεκτικότητα. Επίσης, ένα από τα πιο συχνά δυσαισθητικά φαινόμενα που πρώτη φορά περιγράφηκε το 1924 κ παρατηρείται κατά την έναρξη της νόσου είναι το σημείο **Lhermitte**. Είναι μία αίσθηση διελεύσεως ηλεκτρικού ρεύματος ή αίσθηση ήπιων δονήσεων κατά μήκος της Σ.Σ που παρατηρείται συνήθως σε κάμψη της κεφαλής, σε κάμψη κορμού, σε στροφή του κορμού πάνω στο κρεβάτι, σε πρόσθια



ανέγερση του ασθενούς από τη καθιστή θέση, σε έκταση ή κάμψη των α.α και σπανιότερα κατά τη βάδιση των πασχόντων. Το σημείο Lhermitte εμφανίζεται συνήθως επί εγκαταστάσεως μικρών απομυελινωτικών εστιών α.μ του ν.μ.<sup>20</sup>.

## ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Οι διαταραχές της κινητικότητας παρουσιάζονται πολλές φορές ως το πρώτο σύμπτωμα της Σ.Κ.Π. και είναι αυτές που μπορούν να παρακινήσουν τον ασθενή να καταφύγει σε περαιτέρω κλινικό έλεγχο. Μπορεί να παρουσιαστεί κάποια αδεξιότητα, μυϊκή αδυναμία ή ελάττωση της μυϊκής ισχύος στα άκρα, λόγω βλάβης της πυραμιδικής οδού και να εμφανιστεί με τη μορφή μονοπάρεσης, ημιπάρεσης, ή παραπάρεσης. Η διάρκεια των φαινομένων είναι από λίγες ώρες ως πολλές εβδομάδες και εξαρτάται από τη βαρύτητα και την έκταση της απομυελινωτικής βλάβης και από τη χρονιότητα της νόσου. Κατά τα αρχικά στάδια της νόσου οι κινητικές διαταραχές συνήθως κρατούν μικρό χρονικό διάστημα ενώ όσο εξελίσσεται η πάθηση διαρκούν περισσότερο<sup>37</sup>.

## Η ΣΠΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Κοινό σύμπτωμα που αφορά τουλάχιστον το 20% των ατόμων με Σ.Κ.Π. συνήθως δεν είναι αρχικό φαινόμενο αλλά επιδεινώνεται με τη πάροδο του χρόνου<sup>38</sup>. Με τον όρο σπαστικότητα εννοούμε μία αντίσταση που παρατηρείται κατά τη διάρκεια της παθητικής διάτασης του μυός και οφείλεται σε βλάβη των αναχαιτιστικών μονοπατιών του ανώτερου κινητικού νευρώνα. Η μορφή και η ένταση της σπαστικότητας εξαρτάται από τη θέση του σώματος, τη ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς, τον αισθητικό ερεθισμό, την εκούσια σύσπαση των σπαστικών μυών, το μέγεθος και τη περιοχή της βλάβης του Κ.Ν.Σ. Όσο χαμηλότερο είναι δηλαδή, το επίπεδο του Κ.Ν.Σ που έχει προσβληθεί τόσο πιο πλήρης είναι η βλάβη και τόσο πιο έντονη η σπαστικότητα<sup>39</sup>. Η σπαστικότητα άλλοτε μπορεί να ευνοήσει τους ασθενείς με Σ.Κ.Π. κάνοντας τους λειτουργικούς, δηλαδή να ορθοστατήσουν, να μεταφερθούν ή να αιωρήσουν το κ.α όταν περπατούν. Άλλοτε όμως, πρέπει να αναχαιτιστεί γιατί περιορίζει τη κινητικότητα<sup>38</sup>.

## ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΩΝ ΣΦΙΓΚΤΗΡΩΝ

Η ακράτεια προσβάλλει περίπου το 80% των ατόμων που πάσχουν από Σ.Κ.Π. και αποτελεί ένα δυσάρεστο κοινωνικό και κλινικό φαινόμενο. Οι

σφιγκτηριακές διαταραχές εμφανίζονται στην έναρξη της πάθησης σε αναλογία 5%. Η διαταραχή αυτή εκδηλώνεται με επιτακτική ούρηση ή ακράτεια ή σπανιότερα με δυσουρία. Η δυσκοιλιότητα παρατηρείται συχνά, ενώ η ακράτεια κοπράνων είναι σπάνια. Επίσης, συχνά παρατηρείται σεξουαλική ανικανότητα που σχετίζεται με προβλήματα στη στύση και τον οργασμό<sup>37</sup>.

### **ΟΠΤΙΚΗ ΝΕΥΡΙΤΗΣ ( 20% )**

Η οπτική νευρίτις αποτελεί συνηθισμένη πρώτη εκδήλωση της Σ.Κ.Π. και είναι μονόπλευρη πάνω από 90% των περιπτώσεων. Υπάρχει θόλωση της όρασης που επιδεινώνεται μέσα σε ώρες έως και ημέρες και συνοδεύεται συχνά από πόνο κατά την κίνηση των ματιών. Η έκπτωση της όρασης μπορεί να κυμαίνεται από την αμελητέα έκπτωση της οπτικής οξύτητας, μέχρι την πλήρη τύφλωση. Η εξέταση συχνά αποκαλύπτει και έκπτωση της όρασης των χρωμάτων. Επίσης, οι ασθενείς εμφανίζουν σχετική διαταραχή του φωτοκινητικού αντανακλαστικού και κεντρικό σκότωμα. Το 1/3 των ασθενών ενδέχεται να εμφανίσει οξέως οίδημα της οπτικής θηλής. Η όραση βελτιώνεται σε διάστημα μηνών πιθανών χωρίς πλήρη αποκατάσταση, ιδίως αν η οπτική διαταραχή ήταν έντονη στο αρχικό στάδιο<sup>37</sup>.

### **ΣΤΕΛΕΧΟΣ / ΠΑΡΕΓΚΕΦΑΛΙΔΑ ( 20% )**

Οι απομυελινωτικές πλάκες στην παρεγκεφαλίδα, στις παρεγκεφαλιδικές οδούς και στο στέλεχος εμφανίζονται συχνά στη Σ.Κ.Π. Η διπλωπία αποτελεί συχνό πρώιμο σύμπτωμα, που είναι δυνατόν να συνδυάζεται με ποικίλες διαταραχές της οφθαλμοκινητικότητας (παράλυση 6<sup>ns</sup>, 3<sup>ns</sup> και σπανιότερα 4<sup>ns</sup> εγκεφαλικής συζυγίας) όπως στραβισμό, παραλύσεις του βλέμματος και πιο χαρακτηριστικά διαπυρηνική οφθαλμοπληγία.

Επίσης, είναι δυνατόν να εμφανιστεί ίλιγγος, συνήθως σε συνδυασμό με άλλα συμπτώματα προσβολής του εγκεφαλικού στελέχους (διπλωπία, αιμωδία προσώπου ή δυσαρθρία). Επιπλέον στη φυσική εξέταση μπορεί να παρατηρηθεί νυσταγμός του απαγόμενου οφθαλμού στην οριζόντια κίνηση, λόγω βλάβης στην έσω επιμήκης δεσμίδα.

Αταξική βάδιση και κορμική αταξία είναι ακόμα συμπτώματα που μπορεί να παρατηρηθούν στα οψιμότερα στάδια της νόσου. Ενδέχεται να υπάρχει και έκδηλη έλλειψη συντονισμού κινήσεων των άκρων με σύνοδο παρεγκεφαλιδικό τρόπο (τελικού σκοπού).



Αταξική δυσαρθρία είναι ένα από τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά της Σ.Κ.Π. και εμφανίζεται σαν «κολλώδης» ομιλία η οποία διακόπτεται από μία αργή και μονότονη εκφορά εναλλασσόμενη «με εκρηκτικά σημεία». Η αταξική δυσαρθρία μπορεί να θεωρηθεί «βαρόμετρο» για την εξέλιξη της νόσου.

Άλλες σπανιότερες εκδηλώσεις, εξαιτίας του στελέχους και της παρεγκεφαλίδας είναι η διαταραχή του ελέγχου των προσωπικών μυών, δυσκολία κατά την κατάποση και τη μάσηση, κεφαλαλγία, εμετό, βαρηκοΐα και ποικίλα εγκεφαλικά ημισφαιρικά σύνδρομα συμπεριλαμβανομένης της ημιπληγίας, της ημιανοψίας, της αγνωσίας και της επιληψίας<sup>37</sup>.

## ΠΟΝΟΣ

Ενώ η Σ.Κ.Π. θεωρείται μια νόσος που δεν σχετίζεται άμεσα με το πόνο, παρ' αυτά το 50% των ασθενών ταλαιπωρείται από επώδυνα σύνδρομα. Μάλλον είναι το αποτέλεσμα αυτών που καλούνται «βραχεία κυκλώματα» στις οδούς που διακινούν τις αισθητικές διεγέρσεις μεταξύ του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Είναι πολύ σημαντικό να διευκρινίζεται πάντα η αιτία του πόνου, ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική η αντιμετώπιση<sup>40</sup>.

## ΕΙΔΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ ΣΤΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ

### Παροξυσμικός πόνος

Οι αιμωδίες αποτελούν μονές η σε συνδυασμό και με μυϊκή αδυναμία πρώιμα συμπτώματα της Σ.Κ.Π. που οφείλεται σε παρεμπόδιση της αλματώδους ηλεκτρικής αγωγιμότητας από ένα κόμβο του Ranvier στον επόμενο.

Οι επώδυνες τονικά κρίσεις αποτελούν ένα είδος παροξυσμικού πόνου, που οφείλεται σε απομυελινωτική προσβολή του ν.μ εκδηλώνεται με επεισόδια παραισθησιών, πόνου και μυϊκών σπασμών σε περιοχές του σώματος που λαμβάνουν νεύρωση από το προσβεβλημένο μυελοτόμιο. Το σημείο του Lhermitte, χαρακτηρίζεται από ταχεία εξάπλωση παραισθησιών ή δυσαισθησία (σαν ηλεκτρική εκκένωση)στη ράχη, με επέκταση στα κ.α προκαλούμενη από απότομη παθητική κίνηση του κεφαλιού. Αυτό οφείλεται σε διάταση των οπίσθιων δεσμών του προσβεβλημένου αυχενικού ν.μ.

Νευραλγία τριδύμου είναι ένας έντονος και βασανιστικός πόνος στο πρόσωπο στην κατανομή των κλάδων του νεύρου, που οφείλεται σε απομυελινωτική βλάβη του εγκεφαλικού στελέχους.

Ο διατριταίνων ριζιτικός πόνος εντοπίζεται στο κορμό ή στα κ.α και θεωρείται ότι οφείλεται σε απομυελινωτική βλάβη, που εντοπίζεται στα σημεία εισόδου των οπίσθιων ριζών<sup>40</sup>.

### **Χρόνιος πόνος**

Διαισθητικός πόνος Το πιο συχνό είδος του κεντρικού πόνου στην Σ.Κ.Π. Συνήθως είναι οξύς, καυστικός και λιγότερο συχνά διατριταίνων ή συσφιστικός. Εντοπίζεται στα κάτω άκρα και σπάνια στα άνω άκρα, το κορμό, την ωμική και την πυελική ζώνη. Συχνά υπάρχουν πολλές εντοπίσεις και συνδυασμός πόνου διαφορετικής ποιότητας στον ίδιο ασθενή. Κατά κανόνα, οι ασθενείς με αυτό το είδος του πόνου πάσχουν από αμύελες βλάβες του ν.μ. και μπορεί επίσης να εμφανίζουν διαταραχές της επιβολής και κυρίως της εν τω βάθι αισθητικότητας, παρέσεις, αταξία και ορθοκυστική δυσλειτουργία.

Επώδυνοι καμπτικοί σπασμοί ή καμπτικοί σπασμοί ή εκτατικοί σπασμοί και χρόνια οσφυαλγία παρατηρούνται σε ασθενείς με Σ.Κ.Π., ιδιαίτερα σε παραπληγικούς. Αποτελούν τις επώδυνες εμπειρίες των ασθενών λόγω και της συνεχούς παρουσίας τους<sup>40</sup>.

### **ΚΟΠΩΣΗ**

Η κόπωση είναι ένα κρυφό σύμπτωμα που δημιουργεί σοβαρά λειτουργικά προβλήματα σε ασθενείς με Σ.Κ.Π. Έχει αρνητικό αντίκτυπο στις καθημερινές δραστηριότητες και επηρεάζει σημαντικά τη ποιότητα ζωής<sup>11</sup>.

Ο Schariro και οι συνεργάτες του (1987) περιέγραψαν τέσσερις τύπους κόπωσης:

1<sup>ο</sup> Κόπωση μετά από σωματική δραστηριότητα ο οποίος ανακάμπτει μετά από μια περίοδο ανάπαυσης.

2<sup>ο</sup> Κόπωση λόγω έλλειψης μετάδοσης νευρικών ώσεων, ο οποίος ανακάμπτει και αυτός έπειτα από ανάπαυση.

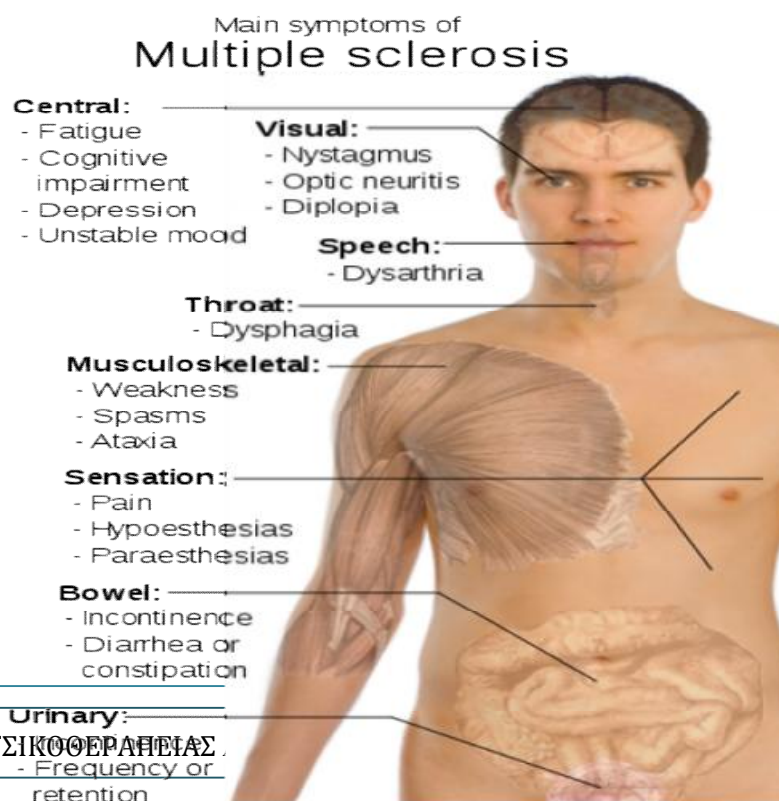
3<sup>ο</sup> Κόπωση που σχετίζεται με την κατάθλιψη και διαταραχές του ύπνου, χαμηλό αυτοσεβασμού και μεταβολές της διάθεσης και την ατονία.

4<sup>ο</sup> Κόπωση άγνωστης αιτιολογίας. Μια επιπρόσθετη αιτία κόπωσης μπορεί να είναι και η επιβράδυνση της μετάδοσης των νευρικών ώσεων κατά μήκος των μερικώς απομυελινωμένων νευραξόνων<sup>8</sup>.

Το 90% των ασθενών αναφέρει ότι η κόπωση επιδεινώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος ή του περιβάλλοντος ενώ αντίθετα βελτιώνεται σε χαμηλές θερμοκρασίες. Υπάρχουν και αναφορές σε βιβλιογραφίες που ενοχοποιούν το κάπνισμα σαν αιτία επιδείνωσης. Τέλος, ένα χαρακτηριστικό της είναι ότι μια αιφνίδια εμφάνιση αισθήματος κόπωσης μπορεί να είναι προάγγελος μιας κλινικής επιδείνωσης της νόσου<sup>11</sup>.

## ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΝΟΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Έχει αναφερθεί πως η Σ.Κ.Π. μπορεί να δημιουργήσει γνωστικές διαταραχές που περιλαμβάνουν προβλήματα μνήμης, συγκέντρωσης, συλλογής, επεξεργασίας και ανάκληση πληροφοριών, ομιλίας, οπτικής αντίληψης, προσοχής επίλυσης προβλημάτων κυρίως στις πρώιμες φάσεις της νόσου. Οι ασθενείς με Σ.Κ.Π. μπορεί να παρουσιάσουν ευφορία και συναισθηματικές διακυμάνσεις που μπορούν να σχετίζονται με δυσλειτουργία του μετωπιαίου λοβού ή ακόμα και με παρενέργειες από την αγωγή που λαμβάνεται. Οι αλλαγές που επιβάλλονται από μία χρόνια νόσο μπορεί να οδηγήσει σε μία περίοδο κατάθλιψης – μελαγχολίας. Για τους ασθενείς με Σ.Κ.Π. η κατάθλιψη μπορεί να οφείλεται σε βλάβη του Κ.Ν.Σ. (πρωτογενές σύμπτωμα), σε παρενέργεια φαρμάκων ή ακόμα λόγω της σωματικής και κοινωνικής αναπηρίας (δευτερογενές σύμπτωμα)<sup>7</sup>. Η φόρτιση (stress) μπορεί να επιδεινώσει τα συμπτώματα και να επιταχύνει την εμφάνιση τους<sup>8</sup>.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### 4.1 ΔΙΑΤΡΟΦΗ



Η εφαρμογή υγιεινού τρόπου διατροφής επηρεάζει θετικά και τους ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας. Η σημασία της διατροφής του πάσχοντος είναι πολυδιάστατη. Σκοπός της είναι αφενός η διατήρηση ενός ενεργητικού και λειτουργικού ασθενούς για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο διάστημα και

αφετέρου η αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της νόσου που σχετίζονται με τη διατροφή. Για αυτό λοιπόν το λόγο θα είναι καλό οι πάσχοντες να γνωρίζουν τη σύσταση των προϊόντων , ώστε να επιλέγουν τα πιο περιεκτικά σε θρεπτικές ουσίες.

Για την ημερήσια πρόσληψη των υδατανθράκων , που πρέπει να ξεπερνάει το 50% της ποσβεβλημένης ενέργειας , προτείνεται ψωμί και δημητριακά ολικής αλέσεως, ρύζι και όσπρια. Επίσης , συνιστάται κατανάλωση φρέσκων φρούτων, λαχανικών (κατά προτίμηση ωμών) και χυμοί σε επαρκείς ποσότητες καθημερινά, καθώς αποτελούν τροφές πλούσιες σε συστατικά , όπως β-καροτένιο ,βιταμίνη C, φυλικό οξύ και διαιτητικές ίνες που σχετίζονται με την σκλήρυνση κατά πλάκας. Ιδιαίτερα προτιμώνται σκουροπράσινα λαχανικά όπως σπανάκι , μπρόκολο, πράσινη και κόκκινη πιπεριά , μαϊντανός , ντομάτες και κοκκινογούλια.

Επίσης το κοτόπουλο, η γαλοπούλα το αυγό ή συνδυασμός φυτικών τροφών , που αποδίδουν πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας συστήνονται. Οι καρποί της σόγιας έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες ενώ τα γαλακτοκομικά προϊόντα θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι άπαχα. Η ζάχαρη και όλα τα τυποποιημένα προϊόντα εμπορίου που έχουν υψηλή περιεκτικότητα κορεσμένων λιπαρών θα πρέπει να αποφεύγονται . Αντίθετα θα πρέπει επαρκώς να καταναλώνονται τροφές που είναι πλούσιες σε ω-3 λιπαρά οξέα, όπως ψάρια και θαλασσινά ( 3-4 φορές την εβδομάδα) . Επιπρόσθετα οι πάσχοντες από σκλήρυνση κατά πλάκας οφείλουν να προσλαμβάνουν κατά βάση ελαιόλαδο που είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικές ουσίες σε συνδυασμό με ιχθυέλαιο και βιταμίνη D. Τέλος οι ασθενείς με σκλήρυνση κατά πλάκας θα πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγουν την κατανάλωση ασπαρτάμης ευρέως διαδεδομένο διπεπτίδιο τεχνικό γλυκαντικό . Δεν είναι γνωστό αν η

ασπαρτάμη ενοχοποιείται άμεσα για την αιτιοπαθογένεια της Σ.Κ.Π. Σίγουρα όμως σχετίζεται με την επιδείνωση των συμπτωμάτων. Συμπερασματικά, η σωστή διατροφή λειτουργεί συμπληρωματική, καθυστερώντας την πορεία και την εξέλιξη της νόσου. Συμβάλλει στην βελτίωση της ποιότητας ζωής του πάσχοντος και αυτό σημαίνει πολλαπλά οφέλη, τόσο για το ίδιο, όσο και για τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας του<sup>6</sup>.

## 4.2 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ



Η φαρμακευτική αντιμετώπιση των ασθενών με τη νόσο της Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας έχει ως στόχο την άμεση ανακούφιση του ασθενούς από τα συμπτώματα της οξείας φάσης, τον περιορισμό του ρυθμού και της βαρύτητας των υποτροπών και της αναπηρίας, την χρονική διάρκεια και περίοδο των ώσεων, την μείωση μεμονομένων κλινικών εκδηλώσεων, οι οποίες επηρεάζουν την ποιότητα ζωής του ασθενούς και συμβάλλει στην επαναφορά του ασθενούς στην πριν από την ώση λειτουργική κατάσταση ή πλησιέστερα προς αυτήν<sup>16</sup>.

Στα φάρμακα που μπορούν να μεταβάλλουν την πορεία της νόσου περιλαμβάνονται η ενέσιμη ιντερφερόνη βήτα-1b, η ενέσιμη ιντερφερόνη βήτα-1a και η glatiramer acetate. Περίπου ένας στους τέσσερις ασθενείς που λαμβάνουν ενδοφλέβια ιντερφερόνη βήτα-1b ή υποδόρια ιντερφερόνη βήτα-1a και ένας στους είκοσι που λαμβάνουν ενδομυϊκή ιντερφερόνη βήτα-1a, αναμένεται να αναπτύξουν αντισώματα έναντι του φαρμάκου, γεγονός που θα μειώσει τη δραστηριότητά του μέσα σε 2 χρόνια. Εάν δεν ανιχνευθούν αντισώματα μετά από 2 χρόνια λήψης του φαρμάκου, τότε δεν απαιτούνται συμπληρωματικές εξετάσεις. Σε αντίθετη περίπτωση, οι ασθενείς πρέπει να περνούν σε glatiramer acetate.

Παρακάτω αναφερόμαστε τα φάρμακα ή τους φαρμακευτικούς παράγοντες που μπορούν να μειώσουν την δραστηριότητα και την εξέλιξη της νόσου σε άτομα που πάσχουν με την υποτροπιάζουσα μορφή της Σκλήρυνσης κατά πλάκας, ακόμη και των ασθενών που πάσχουν με δευτερογενή προϊούσα νόσο οι οποίοι εξακολουθούν να έχουν υποτροπές.



Το **FTY720 (ΦΙΝΚΓΟΛΙΜΟΔΗ)**, γνωστό και ως φινγκολιμόδη, είναι μια νέα, χορηγούμενη από το στόμα, θεραπεία, η οποία επί του παρόντος βρίσκεται σε διεθνές πρόγραμμα κλινικής ανάπτυξης Φάσεις III, για την υποτροπιάζουσα –διαλείπουσα και πρωτοπαθώς προιούσα σκλήρυνση κατά πλάκας. Η φινγκολιμόδη ανήκει σε μια νέα κατηγορία σκευασμάτων, τους τροποποιητές των υποδοχέων της 1 φωσφορικής σφιγγοσίνης (S 1-P) και δρα στη φλεγμονή και πιθανά στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Το ερευνητικό πρόγραμμα της φινγκολιμόδης περιλαμβάνει περισσότερους από 4.000 ασθενείς σε 31 χώρες, γεγονός που το καθιστά το μεγαλύτερο κλινικό πρόγραμμα Φάσεως III που έχει διεξαχθεί ποτέ για την Σ.Κ.Π. Το κλινικό πρόγραμμα αποτελείται από μελέτες TRANSFORMS, FREEDOMS, FREEDOMS II και INFORMS<sup>16</sup>.



Το **Betareson** μελετήθηκε για δύο έτη σε 338 ασθενείς με υποτροπιάζουσα-διαλείπουσα Σκλήρυνση Κατά Πλάκας οι οποίοι ήταν σε θέση να βαδίσουν χωρίς βοήθεια. Η αποτελεσματικότητά του συγκρίθηκε έναντι της αποτελεσματικότητας εικονικού φαρμάκου. Ο κύριος δείκτης μέτρησης της αποτελεσματικότητας ήταν η μείωση του αριθμού των υποτροπών. Επίσης δύο μελέτες για το Betareson σε 1.657 ασθενείς με δευτερογενή προιούσα μορφή σκλήρυνσης κατά πλάκας, οι οποίοι ήταν σε θέση να βαδίσουν, στο πλαίσιο των οποίων το Betareson συγκρίθηκε με εικονικό φάρμακο.

Το Betareson δεν πρέπει να χορηγείται σε άτομα με ιστορικό υπερευαισθησίας (αλλεργίας) στη φυσική ή ανασυνδυασμένη ιντερφερόνη βήτα, στην ανθρώπινη λευκωματίνη ή σε οποιοδήποτε από τα συστατικά του. Η αγωγή με το Betareson δεν πρέπει να ξεκινάει κατά τη διάρκεια της κύησης. Εάν μία γυναίκα μείνει έγκυος ενώ χρησιμοποιεί το φάρμακο, πρέπει να συμβουλευθεί τον ιατρό της. Ομοίως, το Betareson δεν πρέπει να χορηγείται σε ασθενείς με παρούσα βαριά κατάθλιψη και ή αυτοκτονικό ιδεασμό. Το Betareson δεν πρέπει να χορηγείται σε ασθενείς με μη αντιρροπούμενη ηπατοπάθεια (μη φυσιολογική λειτουργία του ήπατος)<sup>17</sup>.

### **Natalizumab (Tysabri)**

Ένα νέο φάρμακο, με πρωτότυπο τρόπο δράσης, που έχει πρόσφατα προστεθεί στο θεραπευτικό οπλοστάσιο που διαθέτουμε για την καταπολέμηση της Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας, δίνει νέες ελπίδες στους ασθενείς για τη βελτίωση της ζωής τους. Το Natalizumab (Tysabri) είναι ένα μονοκλωνικό αντίσωμα που προσκολλάται στα λευκά αιμοσφαίρια. Με τον τρόπο αυτό τα εμποδίζει να διαπερνούν τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και να επιτίθενται εναντίον της μυελίνης που περιβάλλει τα νεύρα<sup>8</sup>.

### **Rebif**

Το Rebif είναι ενέσιμο διάλυμα σε προγεμισμένες σύριγγες και φυσίγγια. Οι σύριγγες περιέχουν 8,8 ή 22 ή 44 μικρογραμμάρια της δραστικής ουσίας ιντερφερόνη βήτα-1α. Τα φυσίγγια περιέχουν συνολικά 66 ή 132 μικρογραμμάρια ιντερφερόνης βήτα-1α και είναι σχεδιασμένα για πολλαπλή δοσολογία με τη χρήση ηλεκτρονικής συσκευής χορήγησης ένεσης, η οποία εγχέει 8,8 ή 22 ή 44 μικρογραμμάρια ανά δόση<sup>16</sup>.

Το Rebif χορηγείται για τη θεραπεία ασθενών με υποτροπιάζουσα σκλήρυνση κατά πλάκας. Η αποτελεσματικότητά του δεν έχει αποδειχθεί σε ασθενείς με δευτερογενώς προϊούσα μορφή Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας. Ακόμη το Rebif δεν πρέπει να χορηγείται σε παιδιά κάτω των 12 ετών λόγω έλλειψης πληροφοριών σχετικά με τη χρήση του φαρμάκου στη συγκεκριμένη ομάδα<sup>17</sup>.

### **Novantrone (mitoxantrone)**

Το Novantrone ανήκει στη γενική κατηγορία φαρμάκων που ονομάζονται Αντινεοπλασματικά. Πριν από την έγκρισή του για τη χρήση στη Σκλήρυνση Κατά Πλάκας, χρησιμοποιήθηκε μόνο για τη θεραπεία ορισμένων μορφών καρκίνου. Δρα με την καταστολή της δραστηριότητας των T κυττάρων, των B κύτταρων και των μικροφάγων που επιτίθενται της μυελίνης<sup>18</sup>.

Η χρήση του Novantrone στη θεραπεία της Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας έχει αξιολογηθεί σε μια σειρά ευρωπαϊκών μελετών για μια περίοδο δέκα ετών. Σε μια τυχαίοποιημένη, ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο, πολυκεντρική κλινική δοκιμή που αφορούν ασθενείς με δευτερογενή προϊούσα ή προοδευτική-υποτροπή της νόσου, οι συμμετέχοντες έλαβαν 12mg/m<sup>2</sup> του Novantrone από σύντομες IV έγχυση μία φορά κάθε τρεις μήνες για 24 μήνες.

## Avonex

Το Avonex διατίθεται υπό τη μορφή σκόνης και διαλύτη σε φιαλίδιο, για την παρασκευή ενέσιμου διαλύματος, καθώς και υπό τη μορφή ενέσιμου διαλύματος σε προγεμισμένη σύριγγα. Κάθε φιαλίδιο και κάθε σύριγγα περιέχουν 30 μικρογραμμάρια της δραστικής ουσίας ιντερφερόνη βήτα-1<sup>18</sup>. Το Avonex χρησιμοποιείται για τη θεραπεία των ακόλουθων ομάδων:

- ασθενείς με υποτροπιάζουσα Σκλήρυνση Κατά Πλάκας. Πρόκειται για τη μορφή Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας κατά την οποία ο ασθενής εμφανίζει επεισόδια (υποτροπές) κατά τη διάρκεια ασυμπτωματικών περιόδων. Το Avonex επιβραδύνει την εξέλιξη της αναπηρίας και μειώνει τον αριθμό των υποτροπών.
- ασθενείς που έχουν εμφανίσει συμπτώματα Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας για πρώτη φορά, τα οποία συμπτώματα είναι αρκετά σοβαρά ώστε να χρήζουν θεραπείας με ενέσιμα κορτικοστεροειδή (αντιφλεγμονώδη φάρμακα). Το φάρμακο χορηγείται όταν θεωρείται ότι ο ασθενής διατρέχει υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας. Πριν από τη χορήγηση του Avonex, οι γιατροί πρέπει να αποκλείουν όλες τις άλλες αιτίες των συμπτωμάτων. Το Avonex χορηγείται σε ασθενείς ηλικίας 12 ετών και άνω<sup>18</sup>.

## Copaxone (Glatiramer Acetate / Γκλατιραμέρη οξεική)

Η Γκλατιραμέρη οξεική είναι μια συνθετική πρωτεΐνη που μιμείται τη βασική πρωτεΐνη της μυελίνης, ένα συστατικό της μυελίνης που μονώνει τις νευρικές ίνες στον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό. Αυτό το φάρμακο φαίνεται να μπλοκάρει τα T-κύτταρα που βλάπτουν την μυελίνη, μέσω ενός μηχανισμού ο οποίος δεν είναι πλήρως κατανοητός. Σε ελεγχόμενες κλινικές μελέτες με υποτροπιάζουσα-διαλείπουσα Σκλήρυνση Κατά Πλάκας, που έλαβαν την οξεική γλατιραμέρη είχε μια σημαντική μείωση του ετήσιου ποσοστού υποτροπής και η μείωση των νέων βλαβών, όπως φαίνεται στην απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI), σε σύγκριση με τον έλεγχο ατόμων που έλαβαν εικονικό φάρμακο<sup>9</sup>.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### 5.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΚΑΤΑ ΠΛΑΚΑΣ

Ένα από τα χαρακτηριστικά της Σ.Κ.Π. είναι ότι ευθύνεται για τα προβλήματα (δυσαρμονίες) ανάμεσα στα άτομα-ασθενή και το περιβάλλον του. Τα καινούργια δεδομένα της ζωής με τη νόσο απαιτούν μια αλλαγή στον τρόπο σκέψης, μια νέα προσέγγιση με μια συμπληρωματική θεραπεία (φυσικοθεραπεία), αφού ένα από τα πρώτα συμπτώματα της είναι η έκπτωση των κινητικών δυνατοτήτων. Αυτό σημαίνει ότι εκτός από τη φαρμακευτική αγωγή που είναι αναγκαία να λαμβάνεται, θα πρέπει να ακολουθηθεί παράλληλα και μια κατάλληλη οργανωμένη σωματική κινητοποίηση. Αυτές τις ασκήσεις θα τις οργανώσει ο φυσικοθεραπευτής μέσα από τη παρατήρηση των δυσχερειών που παρουσιάζονται στις απλές και πιο σύνθετες κινήσεις<sup>7</sup>.

#### ΑΡΧΕΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η φυσικοθεραπεία ειδικά στους ασθενείς με νευρολογικά νοσήματα, όπως στους ασθενείς με Σ.Κ.Π., ακολουθεί πάντα τις ενδείξεις της νόσου. Αυτό σημαίνει ότι το πρόγραμμα των ασκήσεων είναι προσαρμοσμένο στα προβλήματα που παρατηρούνται, τα οποία και μειώνουν τη λειτουργικότητα του. Αν και μπορεί η νόσος να έχει τα ίδια κοινά σημεία για την πλειοψηφία των ασθενών, ωστόσο διαφοροποιείται σε επιμέρους στοιχεία, όπως ένταση και συχνότητα ώσεων, χρόνος αποκατάστασης κ.τ.λ<sup>7</sup>. Ο Dr. Fary Khan αναφέρει «Η μελέτη μας δείχνει πως είναι σημαντικό να εξατομικευθεί η θεραπεία για κάθε ασθενή, και οι ασθενείς πρέπει να είναι ενεργοί, συμμετέχοντας στον καθορισμό των επιτεύξιμων στόχων με την ομάδα θεραπείας πέρα από ένα καθορισμένο χρονικό πλαίσιο»<sup>41</sup>. Επομένως μια αρχή της φυσικοθεραπείας είναι η εξατομίκευση της αποκατάστασης. Ένα άλλο χαρακτηριστικό της είναι η μακροχρόνια εφαρμογή που δεν προσφέρει άμεση αποκατάσταση. Επιπλέον, η φυσικοθεραπεία σεβόμενη τη φύση και τα συμπτώματα της νόσου δεν οδηγεί σε επιπλέον κόυραση κ μείωση των αντοχών των ασθενών. Για να επιτευχθεί αυτό χρειάζεται την ουσιαστική συμβολή των ασθενών για την αυτοαξιολόγηση της σωματικής τους κατάστασης, της οποίας αδυνατεί-εκ των πραγμάτων, να γνωρίζει ο θεραπευτής. Έτσι η φυσικοθεραπεία διέπεται από τη βασική αρχή της εύκολης προσαρμογής στις τρέχουσες συνθήκες<sup>7</sup>.

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΣΚΛΗΡΥΝΣΗ

Καθώς οι ασθενείς θα παρατηρούν τις ικανότητες τους να μειώνονται ή να εξαφανίζονται και την κίνηση να μην είναι αποτελεσματική όσο στο παρελθόν, είναι λογικό να αισθάνονται συναισθήματα απογοήτευσης και μελαγχολίας. Και σ' αυτή την περίπτωση, η φυσικοθεραπεία μπορεί να μετριάσει τη δυσμενή κατάσταση της ανικανότητας και να συνεισφέρει στη λειτουργικότητα των ασθενών και επομένως σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής<sup>7</sup>.

### ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΣΧΕΣΗ



Ο φυσικοθεραπευτής είναι ο ειδικός θεωρητικός (όχι αυθεντία) που μπορεί να προσεγγίσει με τις γνώσεις του τα κινητικά προβλήματα που μπορεί να παροχιάσει η νόσος αυτή. Η συμπεριφορά του φυσικοθεραπευτή θα πρέπει να βασίζεται στην ειλικρίνεια για οποιαδήποτε μεταβολή παρατηρεί, τη πίστη (καταρχήν στον εαυτό του) ότι θα μπορέσει να καταθέσει το καλύτερο για το πρόβλημα των ασθενών του και επιπλέον το σεβασμό προς αυτούς. Επομένως θα δημιουργηθεί με το πέρασμα του χρόνου, μια σχέση βασισμένη στη δεκτική διάθεση, προσηλωμένη σε ένα κοινό στόχο (τη μερική ή ολική αποθεραπεία) και στη κατανόηση και το πραγματικό ενδιαφέρον για τα προβλήματα που εμφανίζονται. Όταν θα υπάρξει αυτό το ομαδικό πνεύμα στη σχέση ασθενή-φυσικοθεραπευτή αποτελέσματα που θα είναι σίγουρα καλά και η ικανοποίηση θα επιβεβαιώσουν την επιλογή και τη δύναμη μιας σωστής συνεργασίας – φιλίας<sup>7</sup>.

## 5.2 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς είναι το κομμάτι εκείνο που θα μας δώσει τις πληροφορίες και τον βαθμό αναπηρίας το οποίο καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε<sup>32</sup>. Επειδή είναι πιθανόν να προσβληθούν πολλές περιοχές του Κ.Ν.Σ., επιβάλλεται να γίνει μια προσεκτική και λεπτομερής αξιολόγηση, ώστε να καθοριστεί συγκεκριμένα η έκταση των νευρολογικών και λειτουργικών επιπλοκών<sup>5</sup>.

Τα στοιχεία τα οποία θα βοηθήσουν ώστε να καταγραφεί μια ουσιαστική αξιολόγηση θα αναζητηθούν από πληροφορίες της ιατρικής αξιολόγησης, που έκανε ο θεράπων ιατρός και από τη συζήτηση με τον ίδιο τον ασθενή και την οικογένεια του. Μία αξιολόγηση ,για να είναι ουσιαστική, θα πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορίες που αναφέρονται παρακάτω.

- Μυική ισχύς
- Ισορροπία και συνέργεια
- Βάδιση
- Μοντέλα κόπωσης
- Μοντέλο αναπνοής
- Λειτουργική κατάσταση<sup>1</sup>

### ΚΛΙΜΑΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Για την αξιολόγηση του ασθενούς έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί διάφορα τυποποιημένα τεστ οι λεγόμενες 'κλίμακες αξιολόγησης'. Οι κλίμακες αξιολόγησης αξιολογούν τις λειτουργικές κινητικές ικανότητες του ασθενή και τις ανάγκες αποκατάστασης ασθενών με Σ.Κ.Π<sup>1</sup>.

Αναπτύχθηκε λοιπόν μία ολική κλίμακα που καλείται Ελάχιστη Μέτρηση Αναπηρίας (Minimal Record of Disability) η οποία περιλαμβάνει πέντε επιμέρους κλίμακες, που είναι οι εξείς :

1. Δημογραφικά δεδομένα
2. Λειτουργικά Συστήματα Kurtzke Functional Systems (FS)
3. Εκτεταμένη Κλίμακα Κατάστασης Αναπηρίας - Kurtzke Expanded Disability Status Scale (EDSS)
4. Κλίμακα Κατάστασης Ανικανότητας - Incapacity Status Scale (ISS)
5. Κλίμακα Κατάστασης Περιβάλλοντος - Environmental Status Scale (ESS) (Schwartz CE, Coulthard-Morris L, Zeng Q. 1996).

Τα λειτουργικά συστήματα Kurtzke Funcional Systems (FS) μετρούν και βαθμολογούν την απώλεια από τα εξής συστήματα

1. Πυραμιδικό
2. Παρεγκεφαλίδα
3. Στέλεχος
4. Αισθητικότητα
5. Κύστη και Έντερο
6. Ψυχοδιανοητικές λειτουργίες
7. Άλλες λειτουργίες

### Η κλίμακα του Kurtzke (EDSS)

Το 1983 ο γιατρός Kurtzke εντόπισε στο Κλίβελαντ τη κλίμακα ανικανότητας (εικόνα 11) για την Σκλήρυνση Κατά Πλάκας, που έγινε γνωστή με το όνομα Expanded Disability Status Scale (EDSS). Ο Kurtzke προσδιόριζε την βαρύτητα των συμπτωμάτων με τα τρία βασικά στοιχεία α) το περπάτημα του ασθενούς β) τη χρήση του αμαξιδίου από τον ίδιο τον ασθενή και γ) την κατάκλιση.

Χρησιμοποιώντας διάφορους σχεδιασμούς δημιούργησε μία σκάλα από το μηδέν που ήταν το απόλυτα φυσιολογικό έως το δέκα που σηματοδοτούσε το θάνατο. Σήμερα η σκάλα εκτίμησης των συμπτωμάτων κατά Kurtzke είναι η πλέον αποτελεσματική. Επίσης βοηθάει ώστε να γίνει κατανοητή η εκτίμηση του ασθενούς μεταξύ των θεραπόντων ιατρών και ακόμα μεταξύ ιατρών και ασθενών. Έτσι αν οι συγγενείς μάθουν την σκάλα Kurtzke δίνοντας με ακρίβεια τη βελτίωση ή την επιδείνωση σε πόντους είναι σαν να δίνουν στον γιατρό τη δυνατότητα μιας πλήρους εξέτασης<sup>42</sup>.

Παρακάτω αναφερόμαστε στην κλίμακα του Kurtzke (EDSS: Expanded Disability Status Scale) αναλυτικά έχουμε:

0

Φυσιολογική νευρολογική εξέταση (βαθμός 0 σε όλα τα λειτουργικά συστήματα (ΛΣ), αποδεκτός ο Εγκεφαλικός βαθμός 1).

1.0

Καμία αναπηρία, ελάχιστα σημεία σε ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (π.χ. βαθμός 1, αποκλειόμενου του Εγκεφαλικού βαθμού 1).

## 1.5

Καμία αναπηρία, ελάχιστα σημεία σε περισσότερα από ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (περισσότεροι από έναν βαθμό 1, αποκλειόμενου του Εγκεφαλικού βαθμού 1)

## 2.0

Ελάχιστη αναπηρία σε ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (σε ένα ΛΣ βαθμός 2, στα άλλα 0 ή 1).

## 2.5

Ελάχιστη αναπηρία σε δύο λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (σε δύο ΛΣ βαθμός 2, στα άλλα 0 ή 1).

## 3.0

Μέτρια αναπηρία σε ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (σε ένα ΛΣ βαθμός 3, στα άλλα 0 ή 1), ή μέτρια αναπηρία σε τρία ή τέσσερα λειτουργικά συστήματα (ΛΣ) (σε τρία/τέσσερα ΛΣ βαθμός 2, στα άλλα 0 ή 1), αν και ο ασθενής είναι πλήρως περιπατητικός.

## 3.5

Ο ασθενής είναι πλήρως περιπατητικός αλλά με μέτρια αναπηρία σε ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (σε ένα βαθμό 3) και σε ένα ή δύο ΛΣ βαθμός 2, ή σε δυο ΛΣ βαθμός 3, ή σε πέντε ΛΣ βαθμός 2 (στα άλλα 0 ή 1).

## 4.0

Ο ασθενής είναι πλήρως περιπατητικός χωρίς βοήθεια. Είναι αυτάρκης και κυκλοφορεί περίπου 12 ώρες την ημέρα, παρά τη σχετικά σοβαρή αναπηρία που συνίσταται σε ένα βαθμό 4 σε ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (στα άλλα 0 ή 1), ή συνδυασμούς χαμηλότερων βαθμών που υπερβαίνουν τα όρια των προηγούμενων βαθμίδων. Ο ασθενής είναι ικανός να περπατά χωρίς βοήθεια ή ανάπαυση περίπου 500 μέτρα.

## 4.5

Ο ασθενής είναι πλήρως περιπατητικός χωρίς βοήθεια, κυκλοφορεί κατά το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας, είναι ικανός να εργάζεται με πλήρες ωράριο, ενώ μπορεί κατά τα άλλα να έχει κάποιο περιορισμό του πλήρους φάσματος των δραστηριοτήτων του ή να χρειάζεται ελάχιστη βοήθεια. Χαρακτηρίζεται από σχετικά σοβαρή αναπηρία, που συνήθως συνίσταται σε βαθμό 4 σε ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) (στα άλλα 0 ή 1) ή συνδυασμούς χαμηλότερων βαθμών που υπερβαίνουν τα όρια των προηγούμενων βαθμίδων. Ο ασθενής είναι ικανός να περπατά χωρίς βοήθεια ή ανάπαυση περίπου 300 μέτρα.

### 5.0

Ο ασθενής είναι περιπατητικός χωρίς βοήθεια ή ανάπαυση για περίπου 200 μέτρα. Η αναπηρία είναι αρκετά σοβαρή ώστε να μειώνει το πλήρες φάσμα των καθημερινών δραστηριοτήτων του (π.χ. την εργασία με πλήρες ωράριο χωρίς ειδικές προβλέψεις). (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι ένας μόνο βαθμός 5 και οι άλλοι 0 ή 1, ή συνδυασμοί χαμηλότερων βαθμών που συνήθως υπερβαίνουν τις προδιαγραφές για τη βαθμίδα 4.0).

### 5.5

Ο ασθενής είναι περιπατητικός χωρίς βοήθεια ή ανάπαυση για περίπου 100 μέτρα. Η αναπηρία είναι αρκετά σοβαρή για να αποκλείει τις πλήρεις καθημερινές δραστηριότητες. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι ένας μόνο βαθμός 5 και οι άλλοι 0 ή 1, ή συνδυασμοί χαμηλότερων βαθμών που συνήθως υπερβαίνουν τους συνδυασμούς για τη βαθμίδα 4.0).

### 6.0

Απαιτείται διαλείπουσα ή μονόπλευρη συνεχής βοήθεια (μπαστούνι, πατερίτσα ή άλλη συσκευή στήριξης) για να περπατήσει ο ασθενής περίπου 100 μέτρα με ή χωρίς ανάπαυση. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι συνδυασμοί με περισσότερα από δύο ΛΣ με βαθμό 3+).

### 6.5

Απαιτείται συνεχής αμφοτερόπλευρη βοήθεια (μπαστούνια, πατερίτσες ή υποστηρίγματα) για να περπατήσει ο ασθενής 20 μέτρα χωρίς ανάπαυση. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι συνδυασμοί με περισσότερα από δύο ΛΣ με βαθμό 3+).

### 7.0

Ο ασθενής δεν μπορεί να περπατήσει περισσότερα από 5 μέτρα ακόμα και με βοήθεια και ουσιαστικά είναι περιορισμένος στην αναπηρική καρέκλα. Μετακινείται μόνος του με τη συνήθη αναπηρική καρέκλα και κυκλοφορεί περίπου 12 ώρες την ημέρα με την αναπηρική καρέκλα. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι συνδυασμοί με περισσότερα από ένα ΛΣ με βαθμό 4+, πολύ σπάνια με πυραμιδικό βαθμό 5 μόνο.)

### 7.5

Ο ασθενής δεν μπορεί να κάνει περισσότερα από λίγα βήματα. Είναι περιορισμένος στην αναπηρική καρέκλα και μπορεί να χρειάζεται



βοήθεια για τη μεταφορά του. Μετακινεί μόνος του την αναπηρική καρέκλα αλλά δεν μπορεί να συνεχίσει να μετακινείται σε πρότυπη αναπηρική καρέκλα όλη την ημέρα, μπορεί να χρειάζεται μηχανοκίνητο αμαξίδιο. (Τα συνήθη ισοδύναμα των ΛΣ είναι συνδυασμοί με περισσότερα από ένα λειτουργικά συστήματα (ΛΣ) με βαθμό 4+).

#### 8.0

Ο ασθενής είναι ουσιαστικά περιορισμένος στο κρεβάτι ή στην καρέκλα ή μετακινείται με αναπηρική καρέκλα, αλλά μπορεί να μην περνάει στο κρεβάτι το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας. Διατηρεί πολλές λειτουργίες αυτοεξυπηρέτησης και γενικά χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τα χέρια. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι συνδυασμοί, γενικά βαθμός 4+ σε αρκετά συστήματα.)

#### 8.5

Ο ασθενής είναι ουσιαστικά περιορισμένος στο κρεβάτι κατά το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας. Χρησιμοποιεί κάπως αποτελεσματικά το ένα ή και τα δύο χέρια και διατηρεί μερικές λειτουργίες αυτοεξυπηρέτησης. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι συνδυασμοί, γενικά βαθμός 4+ σε αρκετά συστήματα.)

#### 9.0

Ο ασθενής είναι ανήμπορος και μένει καθηλωμένος στο κρεβάτι. Μπορεί να επικοινωνεί και να τρώει. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι συνδυασμοί, κυρίως βαθμοί 4+).

#### 9.5

Ο ασθενής είναι τελείως ανήμπορος και καθηλωμένος στο κρεβάτι. Δεν μπορεί να επικοινωνήσει αποτελεσματικά ή να φάει/να καταπιεί. (Τα συνήθη ισοδύναμα των λειτουργικών συστημάτων (ΛΣ) είναι συνδυασμοί, σχεδόν σε όλα τα συστήματα βαθμός 4+).

#### 10

Θάνατος οφειλόμενος στη Σκλήρυνση Κατά Πλάκας

Βέβαια υπάρχουν και άλλες κλίμακες αξιολόγησης που δίνουν πιο εξειδικευμένες τοποθετήσεις ή μετρήσεις ή συνδυασμούς, αλλά αυτές είναι αποκλειστικά για ειδικούς και κάτω από συγκεκριμένες περιστάσεις

## ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Για να είναι αποτελεσματική η φυσιοθεραπευτική αγωγή στη Σ.Κ.Π. θα πρέπει να υπάρχουν κάποιοι μακροπρόθεσμοι στόχοι και ενδιάμεσα κάποιο βραχυπρόθεσμοι. Οι μακροπρόθεσμοι στόχοι του φυσιοθεραπευτικού προγράμματος πρέπει να περιλαμβάνουν τρεις βασικούς στόχους<sup>1</sup>.

- Ø τη βελτίωση της κατάστασης των νευρολογικών συμπτωμάτων τα οποία δημιουργεί η νόσος,
- Ø την αναστολή ή καθυστέρηση της ανάπτυξης δευτερευουσών επιπλοκών
- Ø τη βελτίωση ή διατήρηση της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών.

Η άποψη πάνω στην οποία στηρίζεται ένας τέτοιος σχεδιασμός, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του προγράμματος προφανώς πρέπει να έχει μια συγκεκριμένη βάση, την αξιολόγηση. Μέσω της αξιολόγησης ανευρίσκονται οι άμεσοι στόχοι. Στόχος λοιπόν του βραχυπρόθεσμου προγράμματος καθορίζεται από την:

- Ø αύξηση ή τη διατήρηση του εύρους της κίνησης σε όλες της αρθρώσεις,
- Ø αναχαίτιση των παθολογικών προτύπων τα οποία προκαλούν σπαστικότητα,
- Ø βελτίωση της ισορροπίας και της συνεργίας,
- Ø βελτίωση της μυϊκής δύναμης,
- Ø βελτίωση του μοντέλου βάδισης,
- Ø βελτίωση λειτουργικών κινήσεων<sup>5</sup>.

### 5.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Εάν ανατρέξουμε στο χρόνο θα δούμε ότι η αξία της άσκησης άλλοτε έχει εκτιμηθεί και άλλοτε έχει απαξιωθεί πλήρως. Η παλαιά ιδέα όμως, ότι η άσκηση οποιουδήποτε είδους πρέπει να αποφευχθεί από τους ανθρώπους με Σ.Κ.Π, έχει εκτοπιστεί<sup>42</sup>. Σύμφωνα με μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2005 και συμμετείχαν 9 ασθενείς με Σ.Κ.Π, 7 γυναίκες και 2 άντρες με μέσο όρο ηλικίας τα 45 χρόνια, οι οποίοι ακολούθησαν ένα πρόγραμμα άσκησης με προοδευτική αντίσταση για δέκα εβδομάδες με 2 συνεδρίες ανά εβδομάδα και το οποίο περιελάμβανε 3 ασκήσεις για τα άνω άκρα και 3 ασκήσεις για τα κάτω άκρα, διαπιστώθηκαν ευεργετικά αποτελέσματα στη φυσική κατάσταση, στη ψυχολογία και στη κοινωνική ζωή των ασθενών. Σε ότι αφορά τη φυσική τους κατάσταση παρατηρήθηκε αύξηση της μυϊκής τους δύναμης, της αντοχής, της ελαστικότητας, της λειτουργικότητας του άνω άκρου, μείωση της κόπωσης καθώς επίσης και βελτίωση της βάδισης. Σχετικά με τη ψυχολογία και την κοινωνική τους ζωή διαπιστώθηκε αύξηση της αυτοπεποίθησης, βελτίωση της διάθεσης τους και του θάρρους τους για συμμετοχή σε διασκεδαστικές και σε άλλες κοινωνικές δραστηριότητες με άλλα άτομα που πάσχουν από Σ.Κ.Π. Επίσης οι ασθενείς που πήραν μέρος στο πρόγραμμα έγιναν πιο φιλικοί στη συμπεριφορά τους απέναντι στους άλλους<sup>43</sup>.

Όλοι λοιπόν οι ασθενείς με Σ.Κ.Π, ανεξάρτητα από το βαθμό ανικανότητας έχουν κάποιες δυνατότητες και μπορούν να ωφεληθούν από την άσκηση αρκεί να το πιστέψουν και να το επιδιώξουν<sup>42</sup>.

#### Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Η άσκηση είναι σημαντική να γίνεται και να αναγνωρίζεται σαν ένα αναπόσπαστο μέρος ενός ολιστικού προγράμματος αποκατάστασης. Ένα πρόγραμμα άσκησης με την επίβλεψη του φυσικοθεραπευτή μπορεί:

1. να αυξήσει τη μυϊκή δύναμη
2. να αυξήσει ή να διατηρήσει την αντοχή
3. να διατηρήσει ή να αυξήσει το εύρος κίνησης και την ελαστικότητα των αρθρώσεων
4. να μειώσει την σπαστικότητα
5. να προλάβει προβλήματα από τις κατακλίσεις

6. να προλάβει δευτερογενή συμπτώματα της Σ.Κ.Π π.χ μυική ατροφία, συσπάσεις των μυών
7. να βοηθήσει στον έλεγχο του βάρους
8. να μειώσει την τάση για δυσκοιλιότητα
9. να προάγει μια εσωτερική αίσθηση επιτεύγματος και ευεξίας
10. να βοηθήσει στη διατήρηση της μέγιστης κατά περίπτωση ανεξαρτησίας
11. να βοηθήσει στη βελτίωση ισορροπίας και συντονισμού
12. να βελτιώσει τη κυκλοφορία του αίματος και έτσι τις σωματικές λειτουργίες<sup>1</sup>.

## ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Υπάρχουν διάφορα είδη ασκήσεων αλλά η επιλογή τους εξαρτάται από την κλινική εικόνα του ασθενούς που εμφανίζει την εκάστοτε περίοδο.

Οι ασκήσεις γενικά διακρίνονται σε παθητικές ασκήσεις, υποβοηθούμενες, σε ενεργητικές και ενεργητικές υπό αντίσταση .

### Παθητική κίνηση

Ορισμός : παθητική ονομάζεται η κίνηση μέσα στο μη περιορισμένο εύρος μιας άρθρωσης που γίνεται χωρίς μυική σύσπαση αλλά με την εφαρμογή κάποιας εξωτερικής δύναμης. Η δύναμη μπορεί να προέρχεται από έναν μέλος του ίδιου ατόμου από άλλο άτομο ( φυσιοθεραπευτή ), η από μια συσκευή . Η παθητική κίνηση γίνεται πάντα με αργό ρυθμό και δεν πρέπει να προκαλεί πόνο<sup>44</sup>.

### Υποβοηθούμενες

Είναι ασκήσεις οι οποίες γίνονται είτε σε κεκλιμένο επίπεδο οπότε ο μυς έχει να αντιμετωπίσει μέρος της βαρύτητας είτε σε κατακόρυφο άξονα όπου υποβοηθάτε από το φυσικοθεραπευτή ώστε πάλι να αντιμετωπίζει μέρος της βαρύτητας. Επίσης , μπορεί ο ασθενής να εκτελέσει ασκήσεις υποβοηθώντας μόνος του με το υγιές μέλος π.χ με ράβδο η με τη βοήθεια τροχαλίας. Οι συγκεκριμένες ασκήσεις χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που έχουν μυικό τόνο από 2+ ως 3-<sup>44</sup>.

### Απλές ενεργητικές

Είναι όλες οι κινήσεις που μπορούν να γίνονται ενάντια στη βαρύτητα .  
Μυικό τόνο από 3 ως 4<sup>-44</sup>.

### Ενεργητικές με αντίσταση

Ο μυς εργάζεται ενάντια στη βαρύτητα και ενάντια πρόσθετης επιβάρυνσης που μπορεί να είναι κάποιο βάρος ή αντίσταση από το φυσικοθεραπευτή . Μυικό τόνο 4 ως 5<sup>44</sup>.

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Η συστηματική αερόβια προπόνηση επιδρά θετικά στην μέγιστη καρδιακή συχνότητα , στην καρδιαγγειακή λειτουργία , βελτιώνει τη φυσική κατάσταση, μειώνει το υπερβολικό σωματικό λίπος , προάγει την ικανότητα βάρδισης, μειώνει την κατανάλωση οξυγόνου σε κατάσταση ηρεμίας ενώ παράλληλα αμβλύνει το αίσθημα κόπωσης και τις κατάθλιψης. Επιπλέον υπάρχουν έρευνες που έχουν δείξει ότι η συγκεκριμένη μορφή άσκησης προάγει τη νευρογένηση, αυξάνει τα επίπεδα των νευροτροπικών παραγόντων (BDNF – BRAIN DERIVED NEURONAL FACTOR και WGF – WEIGHT GROWTH FACTOR). Καθώς επίσης επιφέρει και αύξηση της δύναμης των μυών, χωρίς εξειδικευμένες ασκήσεις ενδυνάμωσης<sup>8</sup>.



## 5.4 ΑΡΧΕΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για την καλύτερη απόκριση του ασθενούς, την διατήρηση του ενδιαφέροντος του αλλά και για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα στο πρόγραμμα θεραπείας, έξι είναι να βασικά σημεία:

1. Εμπιστοσύνη στο θεραπευτικό πρόγραμμα και την μεθοδολογία του.
2. Πειθαρχία και μεγάλη προσοχή κατά την διάρκεια των ασκήσεων διατηρώντας διαρκώς την επικοινωνία με το χώρο δράσης.
3. Ενεργητική συμμετοχή με καθημερινή επιβράβευση που ανατροφοδοτεί και ενισχύει την προσπάθεια.
4. Χρήση των ερεθισμάτων (π.χ. φωνή) πληροφοριών κατά την διάρκεια κάθε κίνησης.
5. Νοητική συμμετοχή (χρήση μνήμης με ασκήσεις που βοηθούν την ικανότητα της αντίληψης).
6. Αισθητική συμμετοχή (να προσπαθεί να νιώθει αισθάνεται την κίνηση στο χώρο ακόμη και με κλειστά μάτια)<sup>14,18</sup>.

## ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η επιλογή και η διαδοχή των κινήσεων πρέπει να γίνεται με προοδευτικό, λειτουργικό και ήπιο τρόπο, με σκοπό να παραμείνει σε φυσιολογικά επίπεδα ο έλεγχος που ασκείται στους μυς, ρυθμίζοντας το μυϊκό τόνο (αναστολή της σπαστικότητας), την άρθρωση (εύρος κίνησης και ελαστικότητα), τη σύνθεση της κίνησης (πόσους μύες και πως τους χρησιμοποιούμε σε κάθε συγκεκριμένη κίνηση), και φυσικά το αποτέλεσμα (να αισθανόμαστε δικιά μας την κίνηση)<sup>14</sup>.

Το πρόγραμμα θεραπείας θα πρέπει να εκτελείται καθημερινά (το λιγότερο 3-4 φορές την εβδομάδα για 10 με 15 λεπτά με ενδιάμεσα διαλλείματα) γι' αυτό ο ασθενής θα πρέπει να διδάσκεται τις ασκήσεις ώστε να μπορεί να τις εκτελέσει και μόνος του.

Η κάθε συνεδρία θα πρέπει να αρχίζει με παθητικές κινήσεις, ασκήσεις χαλάρωσης και διάταση που μειώνουν τη σπαστικότητα και αυξάνουν την ευλυγισία και την αιμάτωση της περιοχής.

Στο πρόγραμμα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται μεμονωμένες κινήσεις αλλά και συνδυαστικές (λειτουργικά σχήματα), που αφορούν όλους τους μύες και τις αρθρώσεις που εμπλέκονται σε μια κίνηση ώστε να



διατηρηθούν σε πολύ καλή κατάσταση οι όποιες σημαντικές κινητικές λειτουργίες .

Κάθε λειτουργική κυρίως άσκηση καλό θα ήταν πρώτα να εξηγείται λεπτομερώς και να γίνεται επίδειξη αυτής από τον φυσικοθεραπευτή ώστε να κατανοείται και να μνημονεύεται από τον ασθενή πριν την εκτέλεση της (βοηθώντας έτσι στην αυτοματοποίηση των κινητικών πατέντων)<sup>17,19</sup> .

Όταν επιτυγχάνονται όλες οι δυνατές κινήσεις, είναι απαραίτητο να εμπλουτίζεται το πρόγραμμα με νέες ασκήσεις και καινούριες κινήσεις που θα αποθηκευτούν και αυτές στη μνήμη. Θα πρέπει να γίνεται μια συνεχή εναλλαγή των ασκήσεων που αφορούν διαφορετικές μυϊκές ομάδες (άνω και κάτω άκρων) σε διαφορετικές μέρες δίνοντας στο σώμα και στο νευρικό σύστημα τη δυνατότητα να ξεκουραστεί<sup>18</sup> .

Οι ανεπηρέαστες μυϊκές ομάδες θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στο πρόγραμμα άσκησης και ενδυνάμωσης χωρίς να αμελούνται, με περισσότερο βάρος όμως στα μέλη που δεν έχουν ικανοποιητική λειτουργία<sup>14</sup>. Σημαντικό είναι να κερδίσουμε **την ποιότητα της κίνησης και όχι τη ποσότητα των επαναλήψεων**.

Ο αριθμός των επαναλήψεων για κάθε άσκηση εξαρτάται από την κλινική κατάσταση του κάθε ασθενή , καλό είναι να ξεκινάμε από 6-8 επαναλήψεις αυξάνοντας ανά 2 επαναλήψεις κάθε 3 βδομάδες έως να φτάσει τις 15 -20 επαναλήψεις όπου μπορεί εάν κριθεί απαραίτητο να χρησιμοποιήσει 1-2 kg βάρους πάντα κατά περίπτωση<sup>17,19</sup> (εικ. 3).

Δεν θα πρέπει ο ασθενής να φτάνει σε επίπεδα κόπωσης ή να εκτελεί το πρόγραμμα όταν είναι ήδη κουρασμένος θα πρέπει να ξεκουράζεται ενδιάμεσα από κάθε άσκηση 1-5 λεπτά (βοηθά στην ανάκαμψη τις νευροδιαβίβασης) όπου θα πρέπει να γίνεται διάταση του ασκούμενου μέλους<sup>14,17</sup> .

Καλύτερες ώρες άσκησης είναι οι πρώτες πρωινές και απογευματινές , δηλαδή μετά από περίοδο ανάπαυσης καθώς επέρχεται εξάντληση το μεσημέρι και το βράδυ.

Στις «κακές» μέρες του ασθενή θα πρέπει να αποφεύγονται δύσκολες ασκήσεις και να γίνονται ασκήσεις χαλάρωσης ή ασκήσεις άνω κορμού και αυχένα από καθιστή θέση. Σε καταστάσεις οξείας υποτροπής θα πρέπει να ακολουθείται παθητική κινητοποίηση<sup>14</sup> .

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΣΥΝΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΒΛΑΒΗΣ

### *Γενικές ασκήσεις για την ελάχιστη βλάβη*

Το πρόγραμμα των ασκήσεων μοιάζει με του αρτιμελούς. Αρχίζει με ζέσταμα, συνεχίζεται με την αερόβια άσκηση και καταλήγει με την χαλάρωση.

Χρόνος:

5-15 λεπτά ζέσταμα, 20-40 λεπτά αερόβια άσκηση, 5-15 λεπτά χαλάρωση. Σύνολο μία ώρα.

Έναρξη της άσκησης σιγά με προοδευτική αύξηση για την ελαχιστοποίηση των κακώσεων από τένοντες και αρθρώσεις.

Οι 30χρονοι και 40χρονοι με ελάχιστα προβλήματα θα πετύχουν επίπεδο καλής κατάστασης σε 2 μήνες.

Η έξαρση και η εισαγωγή στο νοσοκομείο θα πάνε πίσω το πρόγραμμα, το οποίο θα χρειαστεί να αναθεωρηθεί μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Κατά την παρομονή στο νοσοκομείο οι απλές δραστηριότητες καθημερινής ζωής φτάνουν για τις πρώτες δύο εβδομάδες. Αρκεί δηλαδή να ντύνεται, να περιποιείται τον εαυτό του, να τρώει, να ρυθμίζει μόνος του την κύστη και το έντερο, να μεταφέρεται όσο μπορεί μόνος του.

Ο ασθενής πρέπει να ενισχύεται να συνεχίσει το πρόγραμμα. Τροποποιήσεις θα γίνουν αν επιδεινώνονται τα συμπτώματα<sup>42,49</sup>

### *Ασκήσεις για την μέτρια και σοβαρή βλάβη*

Η αερόβια άσκηση θα διατηρήσει παρά θα βελτιώσει την καλή καρδιοαναπνευστική κατάσταση

Απαιτείται πιο συντονισμένη αντιμετώπιση από την ομάδα αποκατάστασης

Η συνταγογράφηση των ασκήσεων ακολουθεί το πρότυπο που προτείνεται από τον Patajan το 1999 & από τον White το 2004.

Ημερησίως απαιτούνται παθητικές ασκήσεις για την διατήρηση και βελτίωση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων που μπορούν να εφαρμοστούν στον ασθενή οποιαδήποτε βαρύτητας.

Το επόμενο στάδιο ασκήσεων απαιτεί μια πιο ενεργητική συμμετοχή του ασθενούς ο οποίος μπορεί να εκτελεί ενεργητικά το εύρος κίνησης των αρθρώσεων με αντίσταση μόνο την βαρύτητα και αν μπορεί και κάποιες ασκήσεις υπό ελαφρά αντίσταση από τον θεραπευτή. Η συχνότητα των ασκήσεων αυτών είναι 3 σετ των 10 επαναλήψεων ημερησίως.

Αν ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει το προηγούμενο στάδιο τότε μπορεί να ενταχθεί σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα αποκατάστασης που περιλαμβάνει συνδυασμό ασκήσεων ενδυνάμωσης, αντοχής, ισορροπίας, συντονισμού και ευλυγισίας.

Τέλος το αναπηρικό αμαξάδα και τα βοηθήματα βάδισης και αυτοεξυπηρέτησης είναι αυτά που θα δώσουν στον σκληρυντικό την ποιότητα ζωής<sup>42 49</sup>.

## **ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΕ ΣΤΑΔΙΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Ασθενείς με Σ.Κ.Π. καθίστανται ακίνητοι είτε εξαιτίας της προόδου της ασθένειας που προξενεί παράλυση είτε κατά τη διάρκεια της επιδείνωσης. Εάν οι ασθενείς μπαίνουν σε αναπηρικοί καρέκλα ή καταλήγουν κλινήρεις, η σωστή σωματική διαχείριση είναι σημαντική για τη βελτίωση της κατάστασης τους. Η αναπνευστική ανεπάρκεια που παρουσιάζουν κάποιοι ασθενείς πρέπει να αντιμετωπίζεται με κατάλληλες αναπνευστικές ασκήσεις για να αποφευχθούν σοβαρότερες επιπλοκές.

Στις ασκήσεις περιλαμβάνεται ελεγχόμενη, αργή και βαθιά αναπνοή, εκμάθηση διαφραγματικής αναπνοής, εκμάθηση και εξάσκηση του εξάσκηση αναπνοής και συνδυασμός βαθιάς και αργής αναπνοής με διάφορες ασκήσεις του κορμού και των άνω άκρων. Επίσης ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών, βελτίωση της στάσης καθώς και αύξηση της πρόσληψης των υγρών.

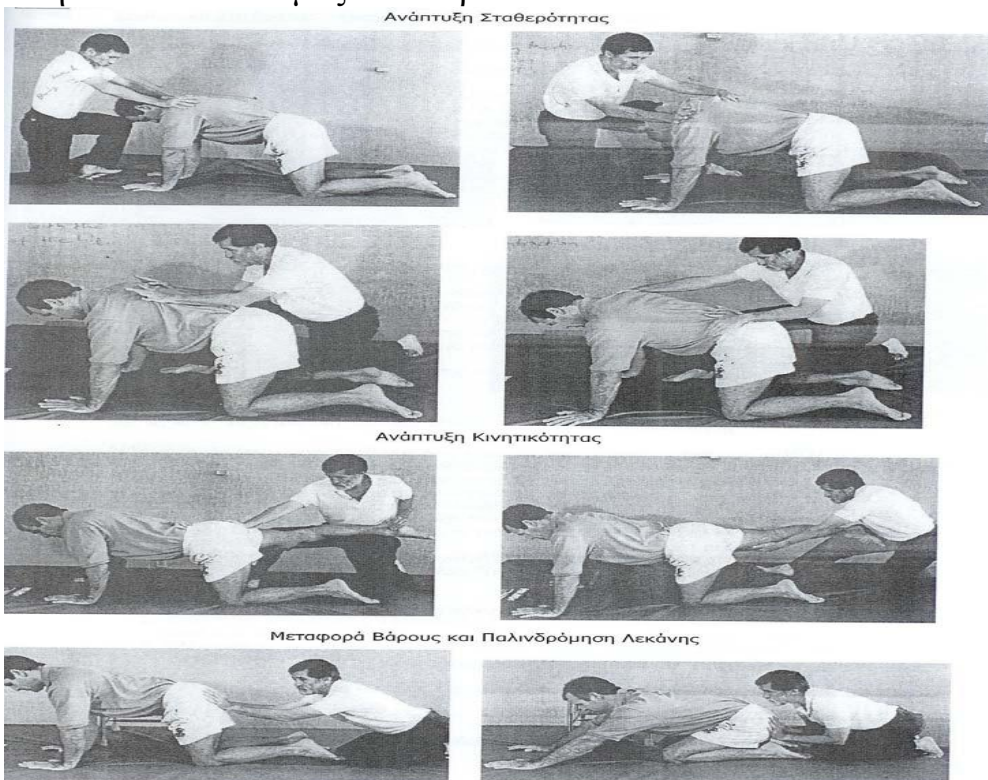
Η κυκλοφορική στάση ιδιαίτερα των κάτω άκρων θα πρέπει να αποφεύγετε καθώς αυξάνει τον κίνδυνο φλεβικής θρόμβωσης. Οι ενεργητικές και ισομετρικές ασκήσεις δημιουργούν τον μυικό μηχανισμό άντλησης για να βοηθήσει στην επιστροφή των φλεβών. Εάν καμία ενεργητική κίνηση δεν είναι δυνατή τότε απαιτείται ο παθητικός χειρισμός. Η σωστή στάση, η τοποθέτηση και η διάταση των υπερτονικών μυών, θα πρέπει να γίνονται συχνά και καθημερινά καθώς και η αλλαγή σε πρηγή και πλάγια κατάκλιση και αντιστρόφως ώστε να αποφευχθούν οι κατακλίσεις<sup>13</sup>.

## ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Σε άτομα που μπορούν να βαδίσουν οι ασκήσεις για την βελτίωση ισορροπίας και συντονισμού που μπορούν να πραγματοποιηθούν είναι<sup>45</sup> :

### Α. ΤΕΤΡΑΠΟΔΙΚΗ ΘΕΣΗ

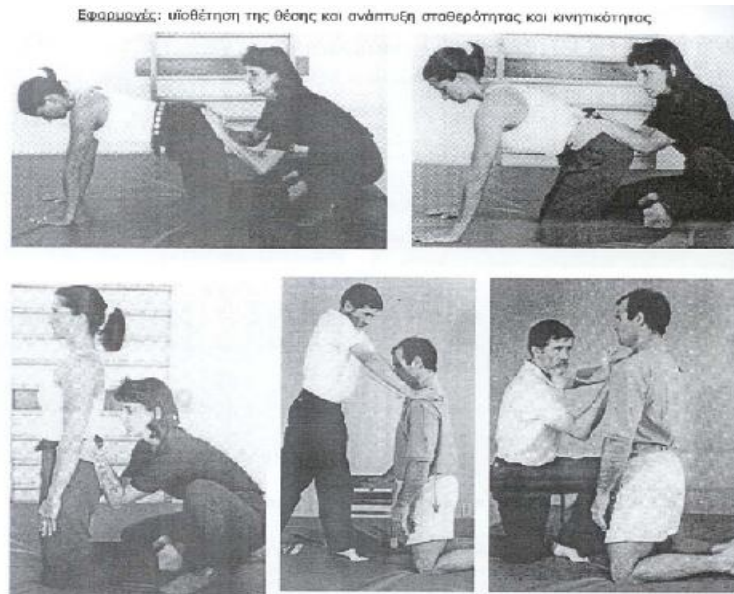
1. Ζητείται από τον ασθενή κίνηση παλινδρόμησης μπρος και πίσω.
2. Ζητείται από τον ασθενή κίνηση παλινδρόμησης πίσω και να κάτσει στην αντίθετη φτέρνα
3. Κινητικά σχήματα των α.α.
4. Κινητικά σχήματα των κ.α.
5. Συνδυασμός των παραπάνω
6. Βάδιση εφαρμόζεται αντίσταση στη κάμψη. Προσαγωγή και έξω στροφή των κ.α
7. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σχεδόν όλες οι τεχνικές των PNF
8. Ζητείται από τον ασθενή κάμψη ώμου εναλλαξ
9. Ζητείται από τον ασθενή έκταση ισχύου εναλλαξ
10. Ζητείται συνδυασμός των παραπάνω<sup>45</sup>



Εικόνα Νο. 20



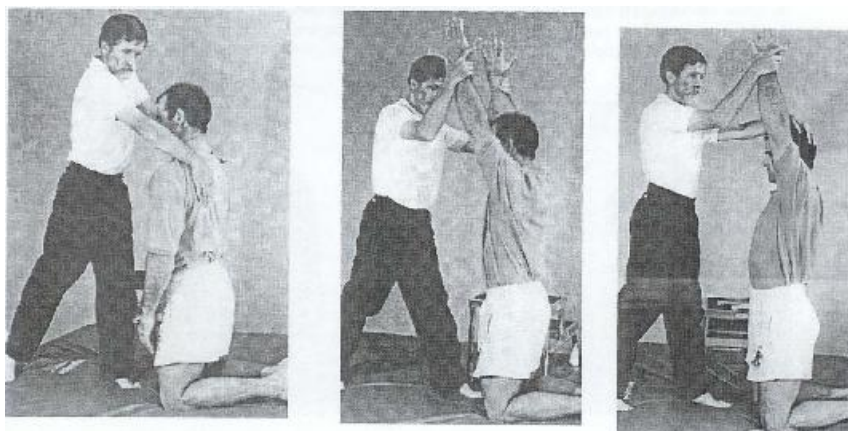
## Β. ΓΟΝΥΠΕΤΗ ΘΕΣΗ



**Εικόνα Νο. 21**

Ζητείται από τον ασθενή:

1. Κάθισμα στις φτέρνες είτε σε ευθεία είτε σε διαγώνια θέση
2. Από κάθισμα στις φτέρνες προς τα εμπρός
3. Αργή αντιστροφή στη παλινδρόμηση της λεκάνης είτε σε ευθεία είτε σε διαγώνια.
4. Σχήματα α.α
5. Σχήματα κ.α
6. Γονυπετής βάδιση με μεταφορά βάρους σε κατεύθυνση προς πίσω και πλάγια<sup>45</sup>



**Εικόνα Νο. 22**

## Γ. ΗΜΙΓΟΝΑΤΙΣΤΗ ΘΕΣΗ



Εικόνα Νο. 23

Ζητείται από τον ασθενή:

1. Παλινδρόμηση της λεκάνης για τη βελτίωση της κινητικότητας της λεκάνης και των ισχύων
2. Σχήματα των α.α
3. Σχήματα των κ.α
4. Να σηκωθεί κρατώντας ισορροπία με τα χέρια και να ξανά γονατίσει στηριζόμενος στο ένα γόνατο (Επαναλαμβάνεται με το άλλο πόδι)<sup>45</sup>



Εικ. 11.23α, 6 Μετακίνηση από το γονάτισμα στο ημι-γονάτισμα.



Εικ. 11.24α, 6 Ισορροπία στο ημι-γονάτισμα.



Εικόνα Νο. 23



## Δ. ΟΡΘΙΑ ΘΕΣΗ

Ζητείται από τον ασθενή:

1. Να σηκώσει το πόδι του ψηλά περίπου 40 εκατοστά κρατώντας ισορροπία για 10 δεύτερα (Επαναλαμβάνεται με το άλλο πόδι)
2. Να ανασηκωθεί στις μύτες και επαναφορά στην αρχική θέση<sup>13</sup>

Ενώ αντίθετα σε ασθενείς που δε μπορούν να βαδίσουν οι ασκήσεις για την αύξηση ισορροπίας και συντονισμού είναι:

Ζητείται από τον ασθενή:

1. Να κρατήσει την ισορροπία με τα χέρια να ακουμπούν στους μηρούς και να ανασηκώσουν τα κα εναλλαξ.
2. Ο ασθενής έχει τα χέρια του στο πλάι με λυγισμένους αγκώνες σε ορθή γωνία και ζητείται πρηνισμός, υπτιασμός ενός αα (Επαναλαμβάνεται με το άλλο άκρο)
3. Συντονισμός υπτιασμού-πρηνισμού του ενός άκρου με του άλλου με ταυτόχρονη εναλλαγή των κινήσεων<sup>13</sup>.

## ΒΑΔΙΣΗ

Είναι ένας αντανακλαστικός , κύκλος κινήσεων , που σκοπό έχει τη μεταφορά του κέντρου βάρους διαμέσου του χώρου , κατά μήκος ενός διαδρόμου που απαιτεί την ελάχιστη δαπάνη ενέργειας . Η βάδιση είναι μια μεταφορική κίνηση που επιτυγχάνεται με στροφικές κινήσεις στις επιμέρους αρθρώσεις . Ο κάθε άνθρωπος περπατά με το δικό του τρόπο και ο τρόπος βάδισης του επηρεάζεται από παράγοντες όπως το κλίμα , το περιβάλλον , τις συνθήκες εδάφους , τη διάθεση, τη σκοπιμότητα της στιγμής , της φυσικής του κατάστασης, την επαγγελματική ενασχόληση και άλλα<sup>8</sup>.

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ

### Άσκηση 1

Αρχική θέση με βήμα μπροστά ο ασθενής κρατιέται από ένα σταθερό σημείο (εικόνα 24).

Ο φυσικοθεραπευτής ζητά:

- Να φέρει μπροστά το πίσω πόδι.
- Να μετακινήσει το βάρος από το πίσω πόδι στο μπροστινό φέρνοντας στους ώμους και το ισχίο στην ίδια ευθεία με το γόνατο του μπροστινού ποδιού.

- Να λυγίσει το γόνατο του πίσου ποδιού.
- Να ξεκολλήσει η πτέρνα από το έδαφος και να φέρει τα δάκτυλα κάθετα στο έδαφος (εικόνα 25).
- Η πτέρνα να προσγειωθεί σε ένα προκαθορισμένο σημείο (εικόνα 26)
- Να μετακινήσει το βάρος από το πίσω πόδι στο μπροστά (εικόνα 27)



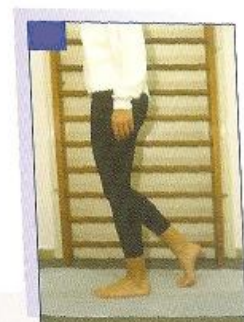
Εικόνα No. 24



Εικόνα No. 25



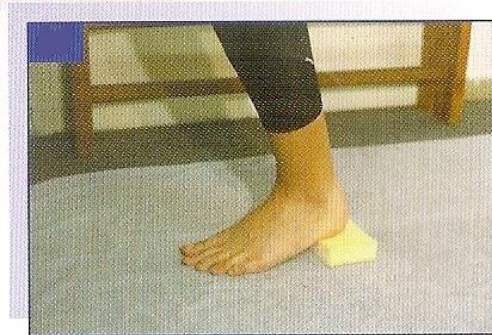
Εικόνα No. 26



Εικόνα No. 27

### ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ

- Ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να μεταφέρει το βάρος από το πίσω πόδι στο μπροστά σε 5"
- Τοποθετείται ένα μικρό αφρολέξ στο πάτωμα .Ζητείται να προσγειωθεί εκεί η πτέρνα και να (συνθλιψει) το αφρολέξ



Εικόνα No. 28

- Αυξομειώνεται η απόσταση όπου προσγειώνεται η πτέρνα.
- Τοποθετούνται τα δάκτυλα πάνω στο αφρολέξ και ζητείται να ανασηκωθεί στα δάκτυλα 5 με 6 φορές και των δύο κάτω άκρων.( επαναλαμβάνεται η ίδια άσκηση με κλειστά μάτια).

**Αν υπάρχει δυσκολία στην εκτέλεση της άσκησης στο σύνολο της χωρίζεται σε τμήματα<sup>18</sup>.**

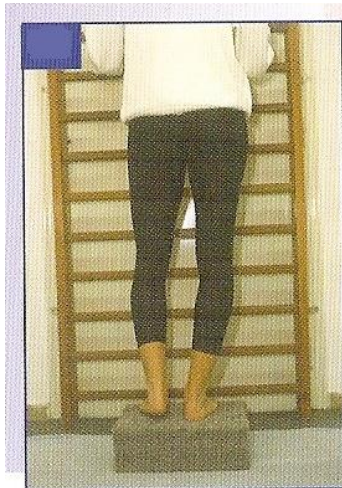
## ΑΣΚΗΣΗ 2

Ζητείται από τον ασθενή:

- να ανέβει σε ένα σκαλοπάτι ύψους 15cm -20cm . Από τη θέση αυτή Α κατεβάζει το ένα πόδι προς τα πίσω.
- Να μεταφέρει το βάρος στο πόδι που θα μείνει στο σκαλί.( εικ. 29 )
- Να νιώσει ελεύθερο το άλλο του πόδι .
- Να ξεκολλήσει τη πτέρνα .
- Να προσγειώσει τα δάκτυλα στο πάτωμα .( εικ. 30 )
- Να μεταφέρει το βάρος από τα δάκτυλα στη πτέρνα. ( εικ. 31 )
- Να επιστρέψει στη θέση Α σπρώχνοντας με το πόδι του δυνατά το πάτωμα .( εικ. 32 )

## ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ

- Αυξομείωση του ύψους του σκαλοπατιού .
- Αλλαγή της επιφάνειας στηριξης .
- Αυξομείωση του βήματος προς τα πίσω .
- Τοποθέτηση πλάγα στο σκαλί ( εικ. 33 )
- Η άσκηση γίνεται με την αναλλαγή των 2 ποδιών .



Εικόνα No. 29



Εικόνα No. 30

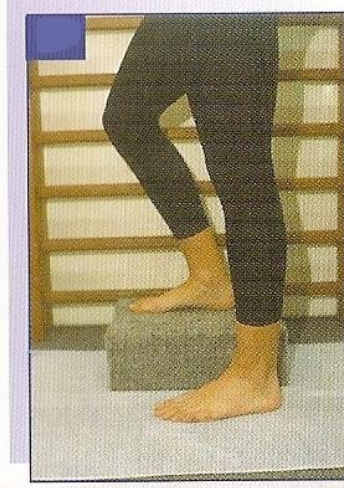




Εικόνα Νο. 31



Εικόνα Νο. 32



Εικόνα Νο. 33

### **ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΝΩ ΑΚΡΟΥ ΜΕ ΚΙΝΗΣΘΗΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ.**

Το άνω άκρο λειτουργεί πρωταρχικά για την τοποθέτηση της άκρας χείρας στην κατάλληλη θέση και προσανατολισμού στο χώρο για τη αλληλεπίδραση στο περιβάλλον. Επιπλέον, συμμετέχει στο σύστημα διατήρησης θέσης. Το άνω άκρο και η άκρα χείρα λειτουργούν ως μία μονάδα για την προσέγγιση και τη σύλληψη κάτι που επιτρέπει στο άτομο να αλληλεπιδρά με τα αντικείμενα και τους άλλους ανθρώπους.

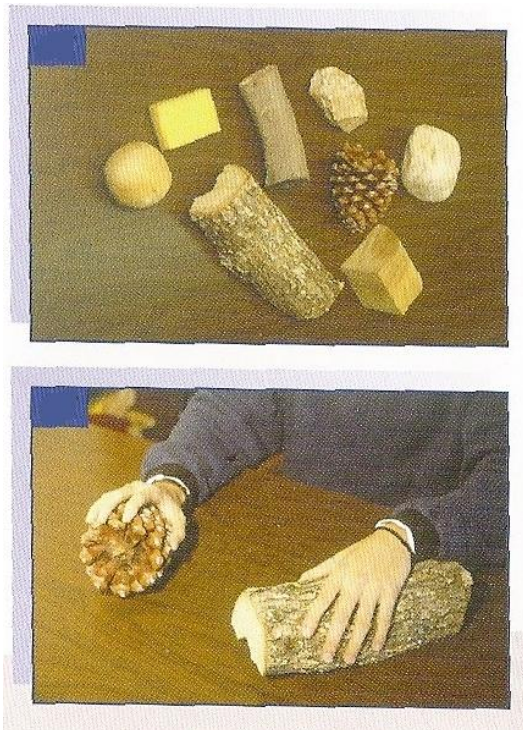
Η λειτουργία της άκρας χείρας είναι αισθητικής και κινητικής φύσης. Οι υποδοχείς πίεσης και αφής παρέχουν πληροφορίες, που βοηθούν στην αναγνώριση αντικειμένων την ταξινόμηση σύμφωνα με τις ιδιότητες όπως είναι η υφή και η πυκνότητα. Επιπρόσθετα, λόγω του σημαντικού ρόλου της όρασης ως πηγή πληροφόρησης κατά τη προσέγγιση και τη σύλληψη, οι κινήσεις της κεφαλής και των οφθαλμών διαδραματίζουν ένα σημαντικό ρόλο στο συντονισμό της κίνησης<sup>8</sup>.

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΕΡΕΟΓΝΩΣΙΑΣ, ΣΩΜΑΤΑΙΣΘΗΣΙΑΣ, ΥΛΟΓΝΩΣΙΑΣ

### ΑΣΚΗΣΗ 1

Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί στο τραπέζι διάφορα αντικείμενα όπως αυτά στην εικόνα 34.

- 2-3 πέτρες διαφορετικής υφής, όγκου και σχήματος.
- 2-3 ξύλα επίσης διαφορετικά μεταξύ τους



Εικόνα Νο. 34

Ζητά από τον ασθενή να τα παρατηρήσει προσεκτικά και να προσπαθήσει να απομνημονεύσει τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.

Ο φυσικοθεραπευτής ζητά να (αντικαταστήσει) ο ασθενής τα μάτια του με τα δάχτυλα, τοποθετώντας τα αντικείμενα κάτω από τη παλάμη και τα δάχτυλά του (εικόνα 34).

Πρέπει να υπάρχει συνεχής επαφή της παλάμης και του καρπού με τα υλικά καθ' όλη τη διάρκεια ασκήσεων.

Ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να σκεφτεί και να αισθανθεί με ανοιχτά ή κλειστά μάτια ( εικόνα 35 ).



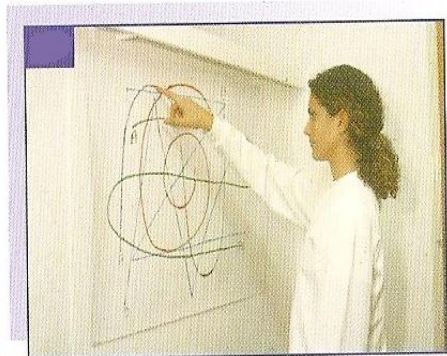
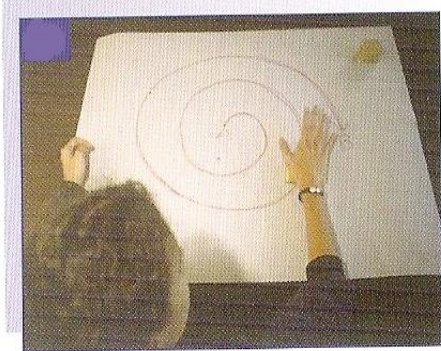
Εικόνα No.35

- § Τι όγκο έχει
- § Πόσο κρύα/ζεστή είναι η πέτρα (ή το ξύλο)
- § Ζητά να βρει μια γωνία της και να συγκεντρωθεί σ' αυτή
- § Πόσο οξιά είναι αυτή
- § Ζητά να βρει τα όριά της
- § Ζητά να μετακινήσει το δάχτυλο μπροστά/πίσω, αριστερά/δεξιά
- § Ζητά να συγκεντρωθεί σε μια άλλη επιφάνεια λεία (με άλλο δάχτυλο)
- § Ζητά να βρει και να αισθανθεί τις διαφορές (με ανοιχτά και κλειστά μάτια)
- § Ζητά να σκεφτεί πού αρχίζει η πέτρα/ξύλο στο καρπό του, πού τελειώνει
- § Τι σχήμα έχει το αντικείμενο αυτό.
- § Ζητά να αλλάξει το βάρος της πίεσης (καρπός ,δάχτυλα)
- § Πόσο βαριά είναι η πέτρα, ξύλο.
- § Ζητά να προσπαθήσει να την ανασηκώσει.
- § Ζητά να αλλάξει επιφάνεια (υλικό στα χέρια του).
- § Επαναλαμβάνει όλες αυτές τις ερωτήσεις ξανά
- § Ζητείται να προσπαθήσει να συγκρίνει τις διαφορές
- § Ζητά να τοποθετήσει ίδια υφής αντικείμενα και στα δύο χέρια ταυτόχρονα
- § Ζητά τις ομοιότητες και τις διαφορές
- § Ζητά να σκεφτεί τα δάχτυλα ανά ζεύγη: 1<sup>ο</sup>-2<sup>ο</sup> ,1<sup>ο</sup>-3<sup>ο</sup> ,1<sup>ο</sup>-4<sup>ο</sup> ,1<sup>ο</sup>-5<sup>ο</sup>
- § Ζητά να σκεφτεί τι αίσθηση του δίνει<sup>18</sup>.



## ΑΣΚΗΣΗ 2

Ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να «καθαρίσει» το τραπέζι με ένα κομμάτι ύφασμα ή ένα σφουγγάρι και να διαγράψει κυκλικές κινήσεις που κάθε φορά θα μεγαλώνουν ή θα μικραίνουν. (εικόνα 36(α), (β) )



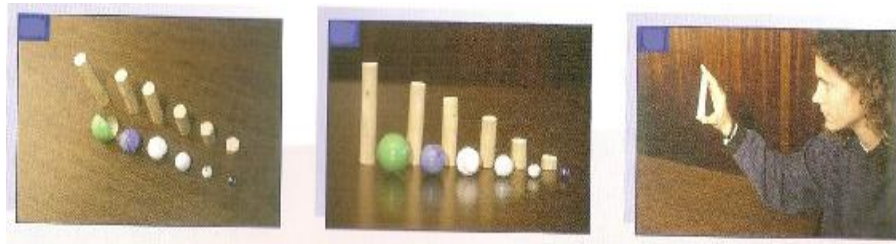
**Εικόνα Νο. 36 (α), (β), (γ)**

Σε ένα χαρτόνι είναι σχεδιασμένο 4-5 διαφορετικές κινητικές διαδρομές με αρχή (Α) και τέλος (Β) το οποίο τοποθετείται στον τοίχο μπροστά στο ύψος του ώμου. Με το δάχτυλο-δείκτη ακολουθούνται αυτές οι διαδρομές προσπαθώντας να είναι σε συνεχής επαφή ο δείκτης με το χαρτόνι. (εικ. 36 (γ) )

Ζητείται να «αντικατασταθεί» το δάχτυλο από το καρπό. Αλλάξτε τη φορά της κίνησης<sup>18</sup>.

## ΑΣΚΗΣΗ 3

## ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΔΑΧΤΥΛΩΝ



Εικόνα Νο 37 (α), (β), (γ)

Είναι τοποθετημένα μια σειρά ξυλάκια μικρής και μεγάλης διαμέτρου (1-2 cm) και ύψους από 2 cm έως 10 cm (εικ.37 (α), (β)). Έχοντας ακουμπήσει τους αγκώνες στο τραπέζι, ζητείται να κάνει τα δάχτυλα ζεύγη: 1°-2°, 1°-3°, 1°-4°, 1°-5°.

Ζητείται από τον φυσικοθεραπευτή να προσπαθήσει ο ασθενής:

- § Να κρατήσει το ξυλάκι με τα δάχτυλα κάθετα (εικ.37 (γ))
- § Να αυξομειώσει τη πίεση
- § Να κινήσει το καρπό σε κάμψη και έκταση
- § Να στρέψει το καρπό αριστερά-δεξιά έχοντας ακουμπήσει τους αγκώνες του στο τραπέζι
- § Να αλλάξει διαδοχικά όλα τα μήκη ξύλου με όλα τα ζεύγη δακτύλων
- § Να κάνει την ίδια άσκηση όρθιος
- § Να κάνει την ίδια άσκηση περπατώντας (έλεγχος των 2 κάτω άκρων-κορμού-άνω άκρων)<sup>18</sup>.

## ΑΣΚΗΣΗ 4

Ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή με το 1°, 2°, 3° δάχτυλο, να «σαρώσει» κάθε επιφάνεια των αντικείμενων (πέτρα, ξύλο) (εικ.38 (α)). Και να αισθανθεί κάθε εκατοστό της επιφάνειας της από την αρχή ως το τέλος της (πέτρας, ξύλο).

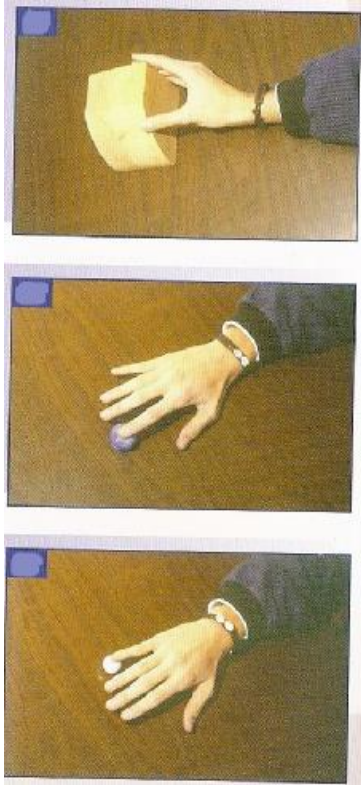
- § Ζητά από τον ασθενή να παρακολουθεί με τα μάτια αυτό που πιάνει ώστε να προβλέπει τι θα αισθανθεί.
- § Γίνονται αργές κινήσεις έτσι ώστε να ελέγχεται η δύναμη. Ο καρπός πάντα πρέπει να είναι στην ίδια ευθεία με τη παλάμη.
- § Γίνεται αλλαγή του υλικού που χρησιμοποιείται<sup>18</sup>.

## ΑΣΚΗΣΗ 5

Χρησιμοποιώντας διάφορου μεγέθους μπίλιες (ελαστικές ή μεταλλικές), ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να τις ισοροπήσει κάτω από τα δάχτυλά του (εικ. 38 (β), (γ) )

§ Αλλάζει όλα τα μεγέθη.

§ Ζητά να μετακινήσει τη μπίλια μπρος-πίσω / αριστερά δεξιά<sup>18</sup>.



Εικόνα Νο 38 (α), (β) ,(γ)

## ΑΣΚΗΣΗ 6

Ο φυσικοθεραπευτής ζητά από τον ασθενή να κρατήσει ένα ελαφρύ μακρύ ξύλο από το κέντρο του. Το φέρει μπροστά στο ύψος του ώμου, με χαλαρή την άρθρωση του αγκώνα. Ζητείται να σκεφτεί την αριστερή άκρη του ξύλου και να αρχίζει να διαγράφει κύκλους από τα αριστερά στα δεξιά με οδηγό την άκρη του ξύλου (εικόνα 39)



Εικόνα Νο 39

- § Σταδιακά αυξάνονται αυτές οι τροχιές
- § Ζητείται να διαγράψει στον αέρα το νούμερο οκτώ
- § Ζητείται να τοποθετηθεί το χέρι σε απαγωγή και να επαναληφθεί η άσκηση
- § Αυξομειώνεται η ταχύτητα<sup>18</sup>.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### 6.1 ΣΠΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

Βλάβη στα αναχαιτιστικά μονοπάτια του ανώτερου κινητικού νευρώνα προκαλούν σπαστικότητα. Η σπαστικότητα μπορεί να οριστεί ως η εξαρτώμενη από τη ταχύτητα του μυϊκού τόνου και συνδέεται με αυξημένα τενώντια αντανακλαστικά. Κλινικά παρατηρείται από την αυξημένη αντίσταση στη παθητική διάταση. Όταν ο επηρεασμένος μυς διαταθεί απότομα και γρήγορα από το άκρο μπορεί να κινηθεί ελεύθερα για μικρή απόσταση ακολουθούμενη άμεσα από μυϊκή αντίσταση στη κίνηση. Αν η διάταση διατηρηθεί, τότε σε κάποιο σημείο η αντίσταση μπορεί να μειωθεί απότομα (φαινόμενο σουγιά). Η μορφή και η ένταση της σπαστικότητας μπορεί να ποικίλει σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος και τη περιοχή της βλάβης του Κ.Ν.Σ. Ο βαθμός της σπαστικότητας μπορεί να διαφοροποιηθεί ανάλογα με τη θέση του σώματος, τη ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς, τον αισθητικό ερεθισμό και την εκούσια σύσπαση των σπαστικών μυών<sup>39</sup>.

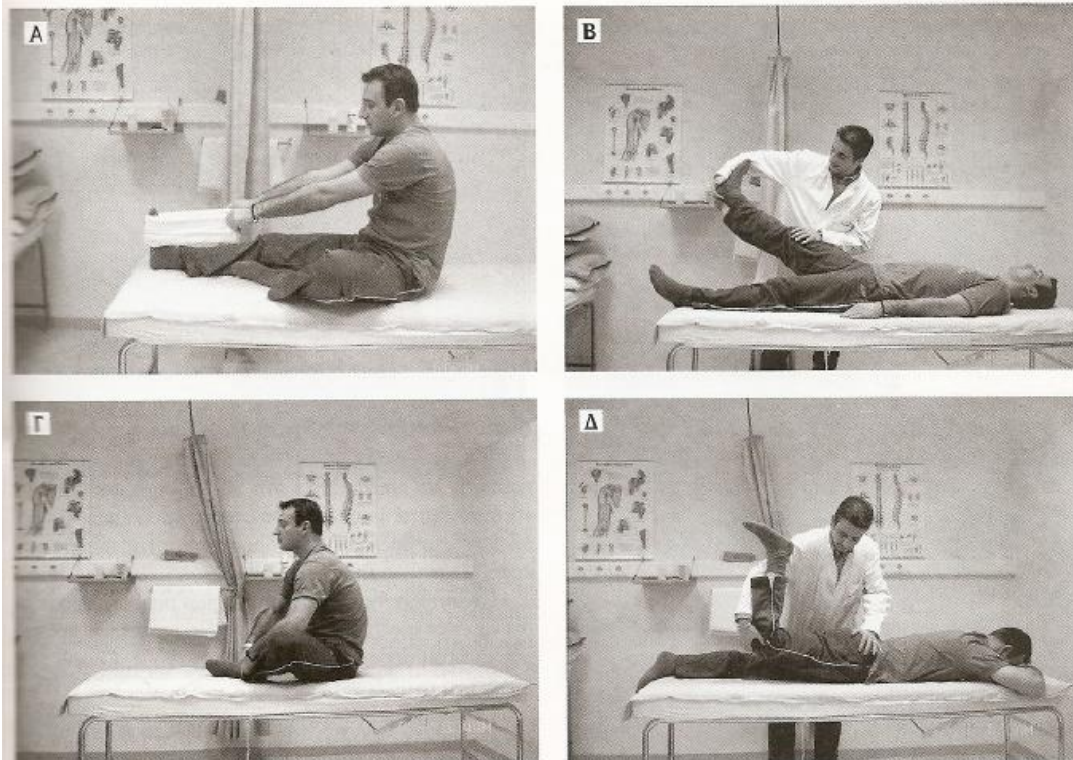
Η σπαστικότητα είναι μια από τις κύριες εκδηλώσεις της πάθησης και εμφανίζεται στο 90-95% των ασθενών. Είναι έντονη στα προχωρημένα στάδια και δημιουργεί δυσκολίες στη βάδιση, στις δραστηριότητες των άνω άκρων και στην αυτοεξυπηρέτηση.

Η ανάπτυξη της σπαστικότητας των μυών μπορεί αρχικά να είναι τόσο ελαφριά που να διαφεύγει της προσοχής και του θεραπευτή και του ασθενούς. Ο ασθενής μπορεί να αναφέρει παροδικούς σπασμούς των μυών ή το αίσθημα σφιξίματος σε κάποιον μυ ή ακόμα σπασμό κάποιου άκρου σε συγκεκριμένη θέση.

Η απόφαση να μειωθεί ο μυϊκός τόνος είναι σωστή, όταν μπορούμε να με τη μείωση αυτή να πετύχουμε περισσότερες λειτουργίες για τον ασθενή. Προσοχή, σε μερικές ειδικές περιπτώσεις κάποιος αυξημένος μυϊκός τόνος μπορεί να είναι χρήσιμος σε άτομα με Σ.Κ.Π. για την ανάκτηση της βάδισης ή της μεταφοράς, ώστε να είναι πιο λειτουργικά<sup>13</sup>.

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΣΠΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

### Α. ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ



Εικόνα Νο. 40 – Διατάσεις κάτω άκρου

Για να μειωθεί η σπαστικότητα και να αυξηθεί η εκούσια κίνηση διατείνουμε τους προβληματικούς μύες πολύ αργά χωρίς να προκαλέσουμε αντιδράσεις, δίνοντας έκφραση στους στροφείς και πλάγιους καμπήρες του κορμού, στους καμπήρες και απαγωγούς του ισχίου, στους καμπήρες του γόνατος, στους πελματιαίους καμπήρες και ανασπαστές έσω της ποδοκνημικής, ενώ πιο σπάνια εμφανίζεται στα άνω άκρα και αφορά τους καμπήρες του καρπού των δακτύλων, προσαγωγούς και έσω στροφείς του ώμου<sup>14</sup>.

Οι διατάσεις βοηθούν στη βελτίωση του αισθητικού ερεθισμού (ενεργοποιώντας τους ιδιοδεκτικούς υποδοχείς και μηχανοποδοχείς) Κλειδί στη διάταση είναι, να επιμηκυνθεί ο μυς δια μέσω της χαλάρωσης. Έτσι αποφεύγουμε να προκαλέσουμε πόνο και μυϊκό σπασμό<sup>17</sup>.

Εάν με τη επαφή του χεριού μας αυξήσουμε τον τόνο δεν αφήνουμε το μέλος, χαλαρώνουμε τη κίνηση και περιμένουμε να μειωθεί ο τόνος ή προσπαθούμε να τον αναχαιτίσουμε και εν συνεχεία εκτελούμε διάταση<sup>19</sup>.



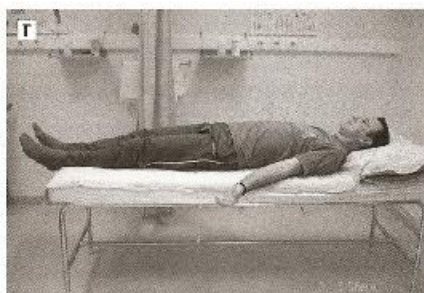
## Β. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΙΑ ΜΕΣΩ ΘΕΣΕΩΝ-ΣΤΑΣΕΩΝ



Η θεραπεία δια μέσω θέσεων βοηθά στη μείωση της σπαστικότητας δια της αναχαίτισης των πρωτόγονων αντανακλαστικών πατέντων που δεν επιτρέπουν την παρουσία φυσιολογικών κινήσεων<sup>17</sup>. (εικόνα 41)



Η διατήρηση της στάσης και της ανοχής του βάρους του ασθενούς, για όσο το δυνατόν περισσότερο χρόνο είναι από μόνη μια μέθοδος ελέγχου ανάπτυξης των ανώμαλα υψηλών τόνων και ένα προληπτικό μέτρο για την ελαχιστοποίηση των πιθανοτήτων ανάπτυξης των ήδη αυξημένων τόνων στις αντανακλαστικές ομάδες των μυών<sup>14</sup>.



Εικόνα Νο 41

Έτσι:

• Η πρηνή θέση διευκολύνει τον καμπτικό τόνο και αναστέλλει τον

εκτατικό (επιμήκυνση των μηριαίων).

• Η ύπτια θέση διευκολύνει τον εκτατικό τόνο και αναστέλλει τον καμπτικό τόνο (επιμήκυνση ισχιοκνημιαίων).

• Η σωστή καθιστή θέση μειώνει και αναχαιτίζει τον καμπτικό τόνο του κορμού και μειώνει τον εκτατικό τόνο στα κάτω άκρα.

• Το μακρύ κάθισμα αναστέλλει τον καμπτικό τόνο των κάτω άκρων και επιτυγχάνει την διάταση των ισχιοκνημιαίων.

• Η πλάγια κατάκλιση βοηθάει στη διάταση των μυών του κορμού και αναστέλλει τον εκτατικό τόνο στα κάτω άκρα<sup>16</sup>.

Πρηνή, πλάγια και ύπτια θέση για αναχαίτηση της σπαστικότητας.

## Γ. ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Πριν χρησιμοποιηθεί ένα ψυχρό επίθεμα για να μειωθεί ο βαθμός σπαστικότητας σε έναν ασθενή θα πρέπει να έχει ελεγχθεί πρώτα η κυκλοφορία στα άκρα του και να μπορεί να διατηρηθεί και κατά τη θεραπεία. Φυσικά δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ψυχρό επίθεμα όταν έχουμε ήδη κρύα άκρα και όταν δεν είναι ανεκτό από τον ασθενή. Η τοποθέτηση του ψυχρού επιθέματος γίνεται για 15-20 λεπτά ανάλογα με τη ανοχή του ασθενή χωρίς να προκαλέσουμε απότομη ψύξη (αλλαγή ακραία θερμοκρασίας)<sup>14,17</sup>.

## Δ. ΠΙΣΙΝΑ



Ένα θεραπευτικό πρόγραμμα με ασκήσεις χαλάρωσης και διατάσεις σε πισίνα με θερμοκρασία του νερού να μην υπερβαίνει τους 29 βαθμούς έχει πολύ καλά αποτελέσματα και κρίνεται απαραίτητη<sup>13</sup>.

### ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

- Αποφεύγετε θέσεις που επιτείνουν τα σπαστικότητα
- Ασκήσεις που βοηθάνε είναι αυτές, που διατείνουν τους μύες αργά-αργά σε όλο το εύρος.
- Πρέπει να ξέρετε ότι η κίνηση, ενός μυός με σπαστικότητα, σε μια καινούργια θέση μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της σπαστικότητας.

Εάν συμβεί αυτό, αφήστε λίγα λεπτά τους μύες να χαλαρώσουν.

- Όταν ασκήσετε, προσπαθήστε να κρατάτε το κεφάλι σας ευθεία.
- Αν χρησιμοποιείτε φάρμακα για τη σπαστικότητα, ξεκινήστε τις ασκήσεις περίπου μία ώρα αφού πάρετε το φάρμακο.
- Η δοσολογία του φαρμάκου για τη σπαστικότητα πρέπει να ελέγχεται συχνά, καθώς αλλάζει ο βαθμός της σπαστικότητας.
- Σημαντικές αλλαγές στη σπαστικότητα μπορεί να εμφανιστούν κατόπιν λοίμωξης, εκδοράς στο δέρμα ή ακόμα από χρήση στενών υποδημάτων.

Όταν υπάρχει σπαστικότητα σε ένα μυ ή μια ομάδα μυών, πρέπει να αποφεύγονται οι επαναλήψεις ενεργητικών ασκήσεων που επιβαρύνουν το είδος της σπαστικότητας που υπάρχει. Για παράδειγμα, αν υπάρχει σπαστικότητα εκτεινόντων μυών, αποφεύγονται οι ενεργητικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν ασκήσεις έκτασης του ισχίου και του γόνατος<sup>46</sup>.

## 6.2 ΑΤΑΞΙΑ

Η αταξία είναι η συγκεκριμένη ανωμαλία της κινητικής λειτουργίας με αποτέλεσμα την απώλεια του συντονισμού και των εκούσιων κινήσεων. Είναι ένα πρόβλημα το οποίο ανεξάρτητα από τη κινητική αδυναμία, αλλοιώνει την κατεύθυνση και την εγκατάσταση της κίνησης και μειώνει τις συγκροτημένες εκούσιες και αντανακλαστικές συσπάσεις που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της στάσης και της ισορροπίας (αστάθεια θέσεως και απώλεια συντονισμού της κίνησης). Στη παρατήρηση των αταξικών συμπτωμάτων φαίνεται ότι οι ομάδες αταξικών μυών απαιτούν να ενεργήσουν ταυτόχρονα σε διάφορους βαθμούς συσπάσεων<sup>13</sup>.

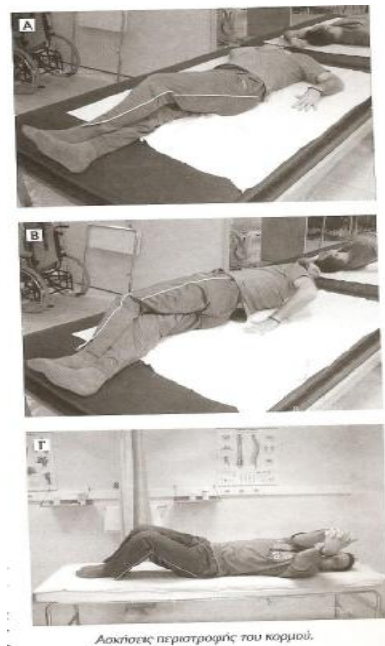
### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΤΑΞΙΑ

Η φυσικοθεραπεία στην αταξία μπορεί να βοηθήσει αρκεί να αξιολογηθεί το κυρίαρχο πρόβλημα και έτσι να καθοριστούν οι πρωταρχικοί στόχοι θεραπείας<sup>13</sup>.

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΤΑΞΙΑΣ

Έχει παρατηρηθεί ότι υπάρχει άμεσο αποτέλεσμα στη μείωση της αταξίας του άνω άκρου όταν εφαρμόζεται περιχειρίδα με βάρος, παρόλα αυτά η χρήση των βαρών θα πρέπει να αποφεύγεται όπου οι μύες είναι αδύνατοι.

Η θεραπεία του αταξικού ασθενούς με Σ.Κ.Π είναι δυσκολότερη από οποιονδήποτε άλλο ασθενή διότι έχει τις περισσότερες διακυμάνσεις. Η θεραπεία θα πρέπει να προσανατολίζεται στην ανάκτηση της σταθερότητας στη στάση και του εκούσιου ελέγχου στο κέντρο βάρους του σώματος, σε στάση ανοχής βάρους ή σε κίνηση μεταφοράς βάρους.

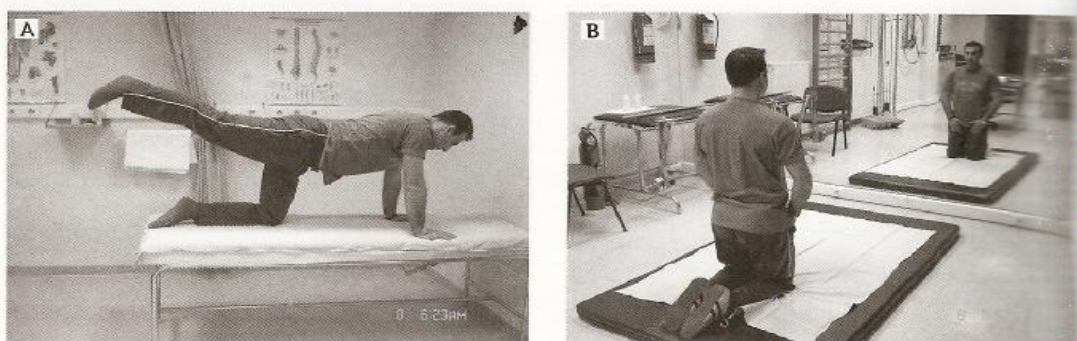


Εικόνα Νο 42

Η σωστή ευθυγράμμιση της κεφαλής και του κορμού σε θέσεις στάσεως και κατά τη διάρκεια των κινήσεων, θα πρέπει να ενθαρρύνεται και να απαιτείται η επαναφορά των κεντρικών μυϊκών ομάδων των άκρων για σταθεροποίηση.

Ο ασταθής αταξικός ασθενής γενικά χαμηλώνει το κέντρο βάρους του με κάμψη στα ισχία. Σε αυτή τη στάση μπορεί να νιώθει πιο σταθερός αλλά μειονεκτεί όταν προσπαθεί να περπατήσει. Επιπλέον υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης λειτουργικών αντανακλαστικών συσπάσεων στους γοφούς. Ο ασθενής προσπαθεί να πετύχει περισσότερη σταθερότητα, σταθεροποιώντας τον κορμό και σφίγγοντας τα γόνατα σε υπερέκταση.

Για να διορθωθεί η ανώμαλη αυτή στάση θα πρέπει να επιτευχθεί ενδυνάμωση των εκτεινόντων μυών των ισχίων και να ενθαρρύνεται η πρόσθια κοιλιακή πυελική κλίση. Οι ασκήσεις θα πρέπει να δίνονται σε γονυπετή ή τετραποδική στήριξη πριν από την όρθια στάση εάν ο ασθενής φαίνεται τόσο ασταθής ή φοβάται την πτώση (εικόνα 43).



**Εικόνα Νο 43**

Όταν δουλεύουμε με δραστηριότητες ισορροπίας είναι βασικό να ξεκινάμε με ασκήσεις που το κέντρο βάρους βρίσκεται χαμηλά και προοδευτικά με το κέντρο βάρους ψηλότερα. Όπως επίσης προοδευτικά, από στατικές πηγαίνουμε σε δυναμικές δραστηριότητες και από πλατιά βάση στήριξης σε πιο στενή. Οι δραστηριότητες θα πρέπει να περιέχουν το στοιχείο της πρόκλησης χωρίς να είναι δύσκολες και να υπάρχει οπτικός στόχος που κρίνεται ωφέλιμος στη βελτίωση της ισορροπίας.



**Εικόνα Νο 44**

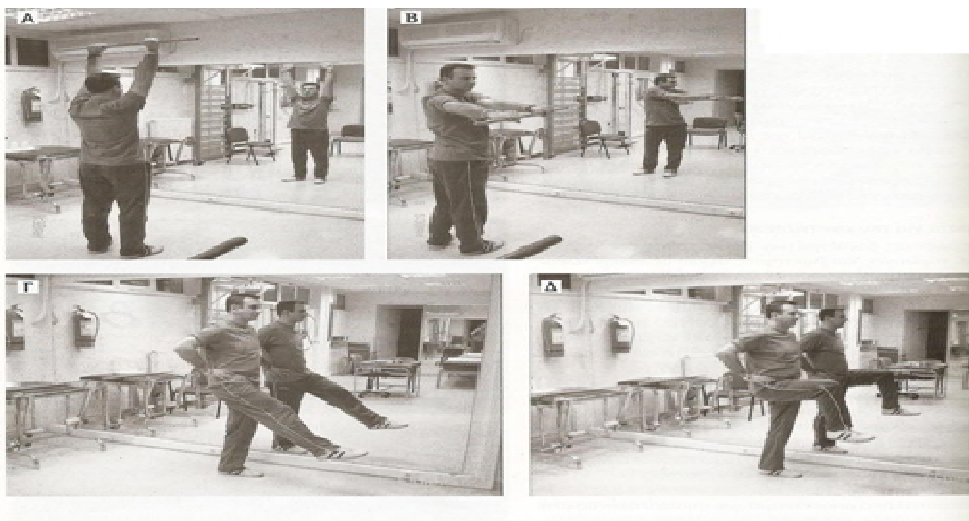


Ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να ξεχωρίζει την αδυναμία από τα προβλήματα της ισορροπίας και θα πρέπει να την αντιμετωπίζει μαζί με τη σπαστικότητα από πριν.

Ο φυσιολογικός έλεγχος της ισορροπίας απαιτεί την ελεύθερη κινητικότητα λεκάνης για να επιτραπεί στην οσφυϊκή μοίρα να εκταθεί και ταυτόχρονα το άνω τμήμα του κορμού να παραμένει σε όρθια θέση καθώς και την ελεύθερη κινητικότητα των άνω άκρων.

Για βελτίωση και συντήρηση του συντονισμού δύο κεντρικές περιοχές του ελέγχου κίνησης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- Ø Η πρώτη περιλαμβάνει αναμόρφωση των ολικών σωματικών κινήσεων και επικεντρώνεται στον έλεγχο της κεφαλής και του σωματικού άξονα. Η περιστροφή από ύπτια σε πρηνή, η περιστροφή του κορμού σε διάφορες θέσεις και οι περιστροφικές κινήσεις βοηθούν την ανάπτυξη του συντονισμού που απαιτείται στα περιστροφικά συστατικά των κινήσεων (εικόνα 44). Η ικανότητα κίνησης της κεφαλής και του κορμού σε τακτικά χρονικά διαστήματα και η περιστροφή γύρω από τον άξονα είναι βασική για τις λειτουργικές κινήσεις όπως η μεταφορά και το βάδισμα.
- Ø Η δεύτερη περιοχή κινητικού ελέγχου που πρέπει να συμπεριληφθεί είναι αυτή του συντονισμού των μυϊκών ομάδων, των αγωνιστών και των ανταγωνιστών των άκρων. Οι βασικές κινήσεις που θα πρέπει να ενταχθούν είναι η έκταση και η επανόρθωση των άνω άκρων και η βάδιση για τα κάτω άκρα (εικόνα 45).

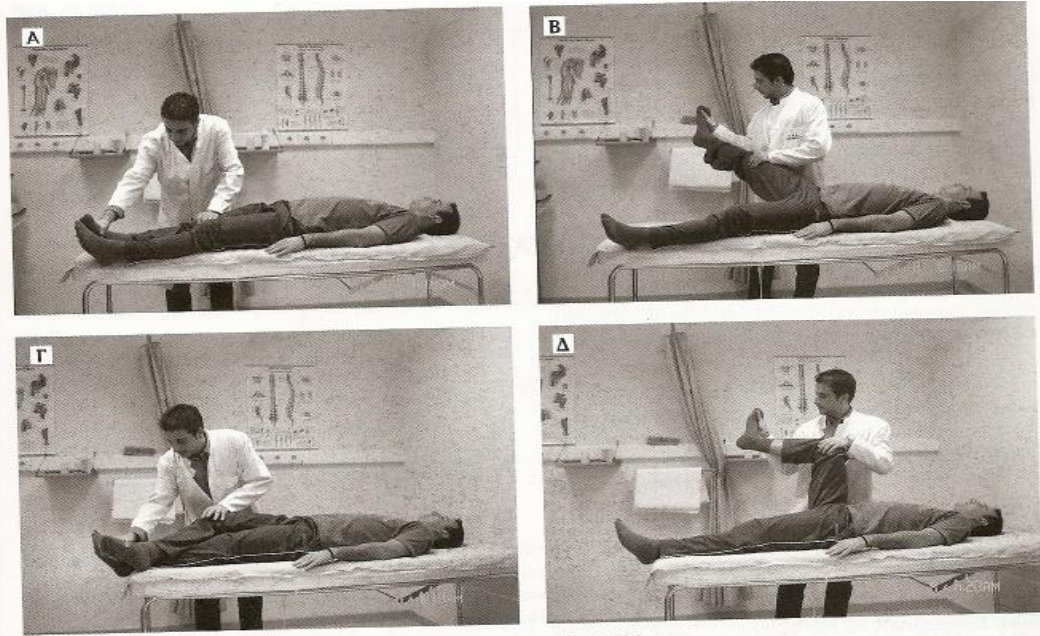


Εικόνα Νο 45



Τα βασικά σημεία ελέγχου κίνησης επικεντρώνονται στους ώμους και τα ισχία. Οι μύες περιστροφείς σε αυτές τις συνδέσεις είναι ανατομικά και λειτουργικά σύνθετοι και η ικανότητα αυτών των μυϊκών ομάδων είτε να σταθεροποιήσουν είτε να κινήσουν τις κεντρικές συνδέσεις κατάλληλα, είναι αυτή η οποία αποφασίζει και την εκτέλεση των κινήσεων στο άκρο.

Το διαγώνιο τόξο κίνησης μπορεί να ενθαρρυνθεί με τη χρήση προληπτικών τεχνικών (συνδυασμό ισοτονικών, αργή αντιστροφή και ρυθμική σταθεροποίηση (εικόνα 46). Η κυρίως χρήση του χειρισμού επαφής θα πρέπει να κατευθύνει την πορεία της κίνησης και αν είναι απαραίτητο θα εφαρμόσει και κάποια αντίσταση για να ενθαρρύνει το μυϊκό συντονισμό στους κεντρικούς συνδέσμους. Θα πρέπει να εφαρμόζεται ελάχιστη αντίσταση καθώς ο ασθενής με Σ.Κ.Π κουράζεται εύκολα<sup>13</sup>.



Εικόνα Νο 46

### 6.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΥΪΚΗΣ ΑΔΥΝΑΜΙΑΣ



Η Αμερικανική Εταιρεία Αθλητιατρικής (American College of Sports Medicine) έχει εκδώσει οδηγίες για την εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης σε ενήλικες πάσχοντες από Σ.Κ.Π<sup>50</sup>. Δυστυχώς, οι συστάσεις αυτές αφενός προέρχονται από περιορισμένο αριθμό ερευνών και αφετέρου αναφέρονται στην προαγωγή μίας μόνο συνιστώσας της φυσικής κατάστασης, της αερόβιας ικανότητας. Όμως, οι ασθενείς αυτοί χαρακτηρίζονται και από έλλειψη δύναμης και από μειωμένη ισορροπιστική ικανότητα, με έκδηλο τον κίνδυνο πτώσεων και των συνεπακόλουθων καταγμάτων. Μέσω των ασκήσεων που στοχεύουν στην αύξηση της δύναμης προάγεται και η ισορροπία και ο νευρομυϊκός συντονισμός, με αποτέλεσμα την προστασία των ασθενών από τις πτώσεις, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την υγεία και την ποιότητα ζωής τους. Μια ελάχιστη τιμή δύναμης θεωρείται καθοριστικής σημασίας για τη διεκπεραίωση των καθημερινών λειτουργικών αναγκών, όπως η ανύψωση αντικειμένων, η μετάπτωση από καθιστή σε όρθια θέση, η άνοδος και η κάθοδος κλίμακας. Η δύναμη σε ασθενείς με Σ.Κ.Π μπορεί να βελτιωθεί μέσω προγραμμάτων με αντιστάσεις (βάρη, λάστιχα κ.ά.), καθώς και με άσκηση στο νερό. Μετά από προπόνηση με αντιστάσεις έχει παρατηρηθεί ότι αυξάνεται η ροπή του μυός με παράλληλη μείωση του αισθήματος της κόπωσης.



Πρόγραμμα διάρκειας 10 εβδομάδων, με συχνότητα δύο φορές ανά εβδομάδα με μηχανήματα και ελεύθερα βάρη, βελτιώνει τη ροπή των καμπτήρων και εκτεινόντων μυών της κνήμης κατά 16–57%, των καμπτήρων και των εκτεινόντων μυών του αγκώνα κατά 6–29%, των απαγωγών και των προσαγωγών μυών της ωμικής ζώνης κατά 3–11%.

Αρκετοί ερευνητές διατυπώνουν την πεποίθηση ότι η μεγιστοποίηση της δύναμης των κάτω άκρων θα πρέπει να αποτελεί πρωτεύοντα στόχο σε ένα πρόγραμμα εκγύμνασης ασθενών με Σ.Κ.Π, πολύ περισσότερο μάλιστα αν οι ασθενείς αυτοί είναι προχωρημένης ηλικίας.

Με την ίδια θέση ταυτίζονται και άλλοι επιστήμονες, οι οποίοι πρεσβεύουν την προτεραιότητα της εκγύμνασης των κάτω άκρων έναντι της γενικής μυϊκής ενδυνάμωσης. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι θα πρέπει να παραμελείται η μυϊκή ενδυνάμωση των άνω άκρων και του κορμού.

Αντίθετα, μάλιστα, συνιστάται να εκλαμβάνεται και να αντιμετωπίζεται το ανθρώπινο σώμα πάντα ως μια άρρηκτη ολότητα. Επίσης, οι Ronichtera-Mulcare et al κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση ζωνών με επιπρόσθετο βάρος, σε συνδυασμό με περπάτημα (συχνότητα: 3 φορές/εβδομάδα, διάρκεια 45 min ανά συνεδρία), αυξάνει την ισχύ των κάτω άκρων κατά μέσον όρο 22%. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα εξατομικευμένα και στοχευμένα προγράμματα άσκησης μπορούν να εκτελούνται ακόμη και στο σπίτι<sup>51</sup>. Η κατ' οίκον εκγύμναση παρέχει στους ασθενείς αυτούς τη δυνατότητα να ασκούνται, έστω κι αν αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης ή σοβαρά κινητικά προβλήματα. Έρευνες, μάλιστα, έχουν καταγράψει την προτίμηση των ασθενών αυτών να γυμνάζονται στο σπίτι. Βασικό στοιχείο στην προπονητική μεθοδολογία θα πρέπει να είναι η σύνταξη εφαρμόσιμων προγραμμάτων, εύκολα τροποποιήσιμων και προσαρμόσιμων στις ανάγκες των ασθενών, βάσει της πορείας της νόσου.

Η εκτέλεση προγραμμάτων ενδυνάμωσης μέσω αντιστάσεων είναι απόλυτα ασφαλής, αφενός γιατί οι πιθανότητες τραυματισμού είναι ελάχιστες και αφετέρου επειδή δεν παρατηρείται επιδείνωση της κλινικής εικόνας του ασθενούς. Ένα πρόγραμμα με αντιστάσεις διάρκειας 8 εβδομάδων επιφέρει σημαντική αύξηση στην ισχύ των εκτεινόντων μυών του ποδιού, σύμφωνα με αποτελέσματα έρευνας των DeBolt και McCubbin. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε βελτίωση της δύναμης των κάτω άκρων σε ποσοστό >30%, με παράλληλη θετική επίδραση στην ισοροπία και στην κινητικότητα. Παρόλο που οι προσαρμογές αυτές δεν χαρακτηρίστηκαν από στατιστική σημαντικότητα, ωστόσο ήταν ικανές να προσδώσουν στα άτομα αυτά μεγαλύτερη σταθερότητα κατά την εκτέλεση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων.

### **ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ**

Γενικά ο πόνος μπορεί να αντιμετωπιστεί, αλλά όχι και όλοι οι πόνοι στα άτομα με Σ.Κ.Π. Η αντιμετώπιση ποικίλει ανάλογα με την αιτία / είδος του πόνου. Ανεξάρτητα από την αιτία του, ο πόνος είναι ένα σύνθετο πρόβλημα και δεν πρέπει να αγνοείται. Επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής αλλά και τη στάση του ατόμου απέναντι της<sup>4</sup>.

### • ΟΞΥΣ ΠΟΝΟΣ

Η νευρολογία τριδύμου αντιμετωπίζεται με φάρμακα όπως Carbamazepine (Tegretol) η Phenytoin (Dilantine) το σημείο Lhermitte ανακουφίζεται με σπασμολυτικά φάρμακα η μαλακό κολάρο που περιορίζει την κάμψη του αυχένα. Το αίσθημα «καψίματος», «τσιμπήματος» σε διάφορες περιοχές του σώματος – δυσαισθησίες νευρολογικής αιτιολογίας, αντιμετωπίζονται με αντισπαστικά φάρμακα τα Gabapentin (Neurontin) ή αντικαταθλιπτικά όπως Amitriptyline (Elavil) που τροποποιούν την αντίδραση του Κ.Ν.Σ. στον πόνο. Άλλες θεραπευτικές παρεμβάσεις είναι τα θερμικά/πυεστικά επιθέματα<sup>4</sup>.

### • ΧΡΟΝΙΟΣ ΠΟΝΟΣ

Το αίσθημα «καψίματος» - «βελονιές», «τσιμπήματος», αντιμετωπίζονται όπως και τα οξέα. Ο πόνος σπαστικότητας (μυϊκός σπασμός, κράμπας) μπορεί να αντιμετωπιστεί και με αντιφλεγμονώδη, κάλιο νάτριο, διατακτικές ασκήσεις και κρυοθεραπεία.

Η οσφυαλγία κι άλλοι μυοσκελετικοί πόνοι, μπορεί να οφείλονται σε ποικίλα αίτια αλλά και στη σπαστικότητα. Η πίεση του σώματος από την ακινησία, ή ελλιπής κινητικότητα των αρθρώσεων, ή λανθασμένη χρήση βοηθημάτων βάδισης / μετακίνησης τα προβλήματα ισορροπίας μπορεί να προκαλέσουν επώδυνα προβλήματα. Για την αντιμετώπιση είναι απαραίτητη η διερεύνηση των αιτιών του πόνου και η άρση τους. Μπορεί να είναι χρήσιμα τα θερμά επιθέματα, η μάλαξη, τα υπέρηχα. Επιπλέον, ο χρόνιος πόνος οδηγεί σε αναπηρία, είναι απαραίτητη η πολυδιάστατη προσέγγιση μέσα από μια κλινική πόνου, όπου εφαρμόζεται συνδυασμός φαρμακευτικής αγωγής και εναλλακτικών θεραπειών όπως biofeedback, ύπνωση, διαλογισμός, yoga, βελονισμός<sup>4</sup>.

### ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ

Οι ουρολογικές διαταραχές στη Σ.ΚΠ. οφείλονται στη προκαλούμενη ευερεθιστότητα της κύστης, στην δυσενέργεια, στην ατονία και περιλαμβάνουν συχνουρία, δυσουρία, νυκτουρία, ακράτεια, κατακράτηση, επιτακτική ούρηση και αίσθημα ατελούς κένωσης.

Ο ρόλος του φυσικοθεραπευτή περιλαμβάνει την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης, την εξάσκηση για ενδυνάμωση των πυελικών μυών, την εκπαίδευση της ουροδόχου κύστεως, την ψυχολογική υποστήριξη καθώς και την ενημέρωση του ασθενή και του συγγενικού περιβάλλοντος, τη διαμόρφωση του ανάλογου προγράμματος κινησιοθεραπείας, την υγιεινή και τη διατροφή<sup>1</sup>.



Το φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα ξεκινά με ασκήσεις αναγνώρισης των ανάλογων μυών, ώστε να ακολουθήσει η εκγύμναση αυτών. Οι ασκήσεις για ενδυνάμωση των πυελικών μυών περιλαμβάνουν αργές και γρήγορες συσπάσεις για αύξηση σύγκλησης της ουρήθρας και θα πρέπει να γίνονται τουλάχιστον τρεις φορές τη μέρα για μερικές εβδομάδες.

Η επανεκπαίδευση της ουροδόχου κύστης με σκοπό την επαναφορά της φυσιολογικής κένωσης και του φυσιολογικού όγκου ούρων, καθώς επίσης η μείωση της συχνουρίας και της νυχτουρίας μπορεί να επιτευχθεί με τη μέθοδο της παροδικής αναστολής της ούρησης, την μέθοδο της προγραμματισμένης ούρησης (ημερολόγιο, αύξηση μεσοδιαστημάτων ούρησης) όπως και με τη διπλή ούρηση.

Επιπλέον ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να εκμεταλλευτεί τη χρήση των φυσικών μέσων για τη βελτίωση της ακράτειας.

Η χρήση των κολλικών κώνων μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα ως 50% και σαν στόχο έχει τη συγκράτηση βαρύτερου κώνου για 5-15 λεπτά κατά την εκτέλεση δραστηριότητας.

Η βιοανάδραση είναι ένα ακόμη μέσο που στοχεύει στην επανεκπαίδευση του εξωστήρα μυός και των μυών του πυελικού εδάφους με χρήση κολλικών ηλεκτροδίων και συσκευή περινομετρίας που εισάγεται στο κόλπο.

Ο ηλεκτρικός ερεθισμός έχει φανεί αποτελεσματικός στη βελτίωση της ακράτειας με τη χρήση φαραδικών παρεμβαλλόμενων ρευμάτων σε συχνότητα 5-15 Hz και υψηλή ένταση, με εφαρμογή ηλεκτροδίων στο κόλπο ή στο πρωκτό. Θα πρέπει όμως να γίνεται προσεκτική χρήση γιατί μπορεί να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις όπως κοιλιακές κράμπες, διάρροια, αιμορραγία.

Τέλος η χρήση στατικών μαγνητικών πεδίων έχουν φέρει καλά αποτελέσματα. Ο ασθενής κάθεται σε καρέκλα και τα μαγνητικά πεδία διαπερνούν τους ιστούς της πυέλου και αυτοί ανταποκρίνονται. Η διάρκεια εφαρμογής τους είναι 20 λεπτά με συχνότητα 6-8 εβδομάδες, 2-3 φορές\ εβδομάδα.

Η στενή συνεργασία του θεράποντα ιατρού του φυσικοθεραπευτή και του ασθενή μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών με Σ.Κ.Π.<sup>47</sup>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### 7.1 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η κυριότερη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος είναι η ανταλλαγή των αερίων. Για να γίνει η ανταλλαγή των αερίων, παίρνουν μέρος δύο ενότητες. Η πρώτη είναι η αντλία, η οποία αποτελείται από το θώρακα και τους αναπνευστικούς μύες, και η δεύτερη αποτελείται από τα όργανα που μεταφέρουν το O<sub>2</sub> προς τα έξω και είναι οι αεροφόρες οδοί και οι πνεύμονες.

Οι πνεύμονες μπορούν να εκπτύσσονται και να συμπύσσονται με δύο τρόπους: 1) Με τη κίνηση του διαφράγματος προς τα κάτω και προς τα πάνω που μεγαλώνει ή μικραίνει τη κάθετη διάμετρο της θωρακικής κοιλότητας και 2) με ανύψωση και κατάσπαση των πλευρών που αυξάνει και ελαττώνει την προσθιοπίσθια διάμετρο της θωρακικής κοιλότητας.

Η φυσιολογική ήρεμη αναπνοή γίνεται σχεδόν αποκλειστικά με την εισπνευστική κίνηση του διαφράγματος.

Το μηχανισμό της αναπνοής τον χωρίζουμε στον:

α) παθητικό μηχανισμό της αναπνοής που αποτελείται από τον θώρακα, πλευρά, στέρνο, ωμοπλάτες, σπόνδυλο –πλευρικές αρθρώσεις, σπλάχνα και

β) τον ενεργητικό μηχανισμό της αναπνοής (αναπνευστικοί μύες) και είναι πλευρά –διάφραγμα, διάφραγμα- κοιλία – μύες της λεκάνης, πλευρά – στέρνο, μεσοπλεύριοι, σκαληνοί μύες, βοηθητικοί αναπνευστικοί μύες<sup>10</sup>.

#### **ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ- ΕΚΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ ΜΥΕΣ.**

Οι αναπνευστικές κινήσεις γίνονται με τη δράση των εισπνευστικών και εκπνευστικών μυών που διαδοχικά αυξάνουν και ελαττώνουν τον όγκο του θώρακα. Κλασικά, ανάλογα με την ενέργειά τους ταξινομούνται σε δύο ομάδες τους εισπνευστικούς και τους εκπνευστικούς.

#### **ΕΙΣΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ**

Έξω μεσοπλεύριοι  
Διάφραγμα  
Σκαληνοί μύες  
Στερνοκλειδομαστοειδής

Μείζων και ελάσσων θωρακικός  
Πρόσθιος οδοντωτός  
Οπίσθιος οδοντωτός  
Τραπεζοειδής  
Ρομβοειδής

#### ΕΚΠΝΕΥΣΤΙΚΟΙ

Έσω μεσοπλεύριος  
Κοιλιακοί  
Πλατύς ραχιαίος  
Οπίσθιος κάτω οδοντωτός<sup>10</sup>

#### ΝΕΥΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

Οι αναπνευστικές κινήσεις ελέγχονται από το νευρικό σύστημα, το οποίο συγχρονίζει επίσης την ενέργεια των εισπνευστικών και εκπνευστικών μυών, κατά τις διάφορες φάσεις της αναπνοής ώστε να εξασφαλίζεται ικανοποιητικός, για τις μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού, πνευμονικός αερισμός.

Το νευρικό σύστημα που καθορίζει τις αναπνευστικές κινήσεις, απλώνεται, από τα χαμηλότερα τμήματα του νωτιαίου μυελού έως τα ανώτερα τμήματα του εγκεφάλου.

Ένα σύνολο νευρώνων, που βρίσκονται στο οπίσθιο μέρος του προμήκη, σχηματίζουν το προμηκικό κέντρο της αναπνοής. Το κέντρο αυτό δέχεται ερεθίσματα από διάφορα σημεία του σώματος και είναι ευαίσθητο στις μεταβολές της σύνθεσης του αίματος των αγγείων.

Το προμηκικό κέντρο χωρίζεται σε αυτό των εισπνευστικών και αυτό των εκπνευστικών μυών. Οι νευρώνες των δύο αυτών κέντρων στέλνουν ερεθίσματα για την έναρξη και διατήρηση τόσο της εισπνοής όσο και της εκπνοής, ενώ στη γέφυρα υπάρχει το πνευμονοταξικό κέντρο το οποίο συνδέεται με τα δύο προηγούμενα και ελέγχει το συγχρονισμό της αναπνοής – εκπνοής. Το αναπνευστικό κέντρο συνδέεται ακόμα με το κέντρο της κυκλοφορίας, το οποίο ρυθμίζει τη συχνότητα των σφυγμών και την αρτηριακή πίεση. Συνδέεται, επίσης, με το φλοιό του εγκεφάλου, από όπου στέλνονται εκούσια η ακούσια ερεθίσματα, τα οποία επηρεάζουν τόσο το ρυθμό όσο και το εύρος των αναπνευστικών κινήσεων.

Υπάρχουν ακόμα , στα τοιχώματα των κυψελίδων , νευροφυτικές απολήξεις οι οποίες ερεθίζονται με τη διάταση των κυψελίδων στο τέλος της εισπνοής ( αντανακλαστικό Hering- Breuer).

Τέλος οι κινητικοί νευρώνες των προσθίων κεράτων του νωτιαίου μυελού εξασφαλίζουν , με τα νωτιαία νεύρα , τα κινητικά ερεθίσματα που απαιτούνται για την λειτουργία των αναπνευστικών μυών<sup>10</sup>.

## **7.2 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Σ.Κ.Π. ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

Οι ασθενείς με Σ.Κ.Π. εμφανίζουν συχνά προβλήματα αναπνευστικά που σχετίζονται :

α) με το παθητικό μηχανισμό της αναπνοής όπως , όχι σωστή ευθυγράμμιση του θώρακα, βραχύνσεις σε διάφορες αρθρώσεις που έχουν άμεση συνέπεια στην ελάττωση της ελαστικότητας στην εισπνοή , αύξηση της συχνότητας της αναπνοής και ακατάλληλη τοποθέτηση του διαφράγματος και

β) με τον ενεργητικό μηχανισμό της αναπνοής όπως, προβλήματα στο διάφραγμα και στη κοιλία, υποτονία λοξών κοιλιακών μυών , υποτονία εγκάρσιου κοιλιακού μύος, βράχυνση διαφράγματος , υπέρτονία στους μεσοπλεύριους μύες, στο στέρνοκλειδομαστοειδή, θωρακικό , τραπεζοειδή.

Ο φυσικοθεραπευτής αξιολογεί από διάφορες θέσεις , την κινητικότητα του θώρακα και τους αναπνευστικούς μύες. Με βάση την αξιολόγηση καταστρώνει ένα θεραπευτικό πρόγραμμα που έχει σαν στόχους την πρόληψη και μείωση, την αναχαίτιση των υπερτονικών αγωνιστών που οδηγούν σε μπλοκάρισμα του αυχένα και των ώμων και τον ερεθισμό -διευκόλυνση των αναπνευστικών μυών<sup>5</sup>.

### **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**

Τοποθετείται απέναντι από τον ασθενή ένα ρολόι με λεπτοδείκτες. Μαθαίνει να αναπνέει συντροφιά με το χρόνο. Βρίσκει τα όρια του(πόσο διάστημα μπορεί να εισπνεύσει σε δευτερόλεπτα, να κρατήσει την αναπνοή του και να εκπνεύσει).

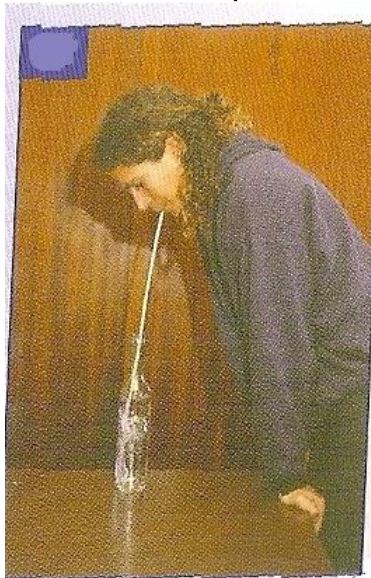
Ο φυσικοθεραπευτής εκπαιδεύει τον ασθενή, ώστε να αυξήσει αυτό το διάστημα. Ζητείται από τον ασθενή:

§ Εισπνοή 4'', εκπνοή 4''.

§ Επαναλαμβάνει το ίδιο αργά για 7''.

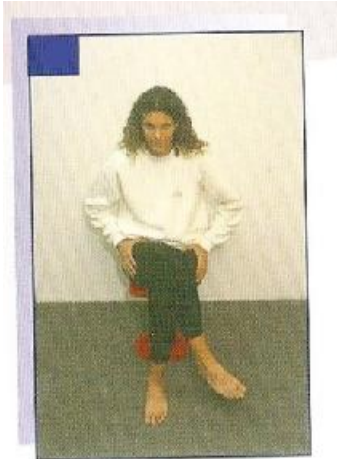
§ Επαναλαμβάνει το ίδιο αργά για 10''

- § Εισπνοή τμηματικά σε ίδιο χρονικό διάστημα π.χ. 4'' 2 φορές: ΕΙΣΠΝΟΗ-ΚΡΑΤΗΜΑ ΑΝΑΠΝΟΗΣ-ΕΙΣΠΝΟΗ-ΚΡΑΤΗΜΑ ΑΝΑΠΝΟΗΣ.
- § Εκπνοή 3 φορές: ΕΚΠΝΟΗ-ΠΑΥΣΗ-ΕΚΠΝΟΗ-ΠΑΥΣΗ-ΕΚΠΝΟΗ ΓΙΑ 4''.
- § Επαναλαμβάνετε τμηματικά 3 φορές εισπνοή, 4 φορές εκπνοή.
- § Ζητείται να φυσήξει δυνατά με ένα καλαμάκι μέσα σε ένα μπουκάλι με νερό (εικόνα 47)
- § Ζητείται να φυσήξει δυνατά με πολύ μακρύ καλαμάκι.
- § Ζητείται να φυσήξει δυνατά με πολύ κοντό καλαμάκι.
- § Ζητείται να φυσήξει δυνατά με ένα καλαμάκι μέσα στο άλλο (να δημιουργηθεί αντίσταση).
- § Μετριέται ο χρόνος για κάθε προσπάθεια. Σταδιακά αυξάνει ο χρόνος αυτός. Ξεκινήστε από 7''-10''.
- § Ζητείται να φυσήξει δυνατά με το καλαμάκι στον αέρα<sup>18</sup>.



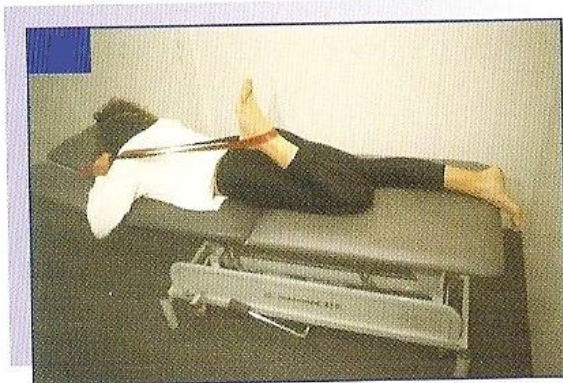
**Εικόνα Νο.47**

### 7.3 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ Ή/ΚΑΙ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ



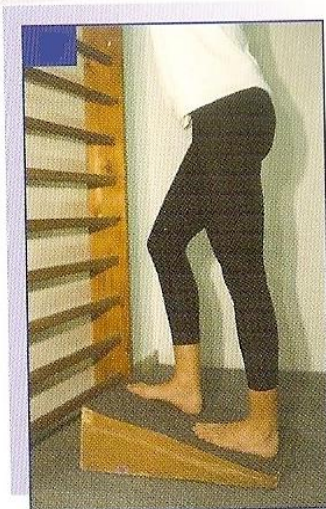
Εικόνα Νο. 48

Καθίστε σταυροπόδι. Κάντε το ίδιο και με το άλλο πόδι (εικόνα 48 ).



Εικόνα Νο. 49

Διατάσεις τετρακέφαλου με τη βοήθεια μάντα (εικόνα 49 ). Κρατήστε αυτή τη θέση για 15-20 λεπτά.



Εικόνα Νο. 50



Διάταση γαστροκνημίου στο βατήρα, ελαφρό βήμα μπροστά με το άλλο πόδι (εικόνα 50).



Εικόνα Νο. 51

Τοποθέτηση του σώματος σε στάση «γάτας» (εικόνα 51). Κίνηση των ισχίων μπροστά-πίσω. Πλησιάστε τα ισχία στις πτέρνες προσέχοντας ταυτόχρονα να μην μετακινούνται οι καρποί<sup>18</sup>

#### 7.4 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ

Ο όρος διατάσεις χρησιμοποιείται ευρύτατα για να περιγράψει ένα σύνολο χειρισμών, θεραπευτικών και μη, που έχουν σα σκοπό επιμηκύνουν μύες και μαλακά μόρια που έχουν για οποιαδήποτε λόγω βραχυνθεί. Το τελικό αναμενόμενο αποτέλεσμα των διατάσεων είναι η αύξηση του εύρου τροχιάς της άρθρωσης ή των αρθρώσεων που προσπελαύνει ο διατεινόμενος μυς ή οποιοδήποτε άλλο μαλακό μόριο<sup>48</sup>.

#### ΕΙΔΗ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ

**ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΣΗ:** επιταχύνεται με τη μυϊκή δύναμη του ίδιου του ατόμου χωρίς βοήθεια. Οι ανταγωνιστές μυς συσπώνται βοηθώντας στη χαλάρωση των διατεινόμενων μυών. Μειονέκτημα τους ότι δεν επιτυγχάνεται επαρκής φόρτιση τους μυός ή μπορεί να ενεργοποιηθεί το μυοτατικό ανταλλακτικό.

**ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΣΗ:** με τη βοήθεια συνασκούμενου και επιτυγχάνεται το μέγιστο εύρος κίνησης. Απαιτούμενη η πλήρης χαλάρωση του ασκούμενου.

**ΜΕΡΙΚΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΣΗ:** με τη χρήση του βάρους του σώματος. Μπορεί να επηρεαστεί και ο συνδετικός ιστός, ενώ παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου της κίνησης και της μυϊκής αίσθησης. Μειονέκτημα τους ότι δεν επιτυγχάνεται πάντα η χαλάρωση του ασκούμενου μυ και από την άλλη υπάρχουν κίνδυνοι πρόκλησης κακώσεων.

*ΛΙΟΔΕΚΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΜΥΪΚΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ:* συνδυάζει τη ενεργητική και παθητική διάταση επιτυγχάνοντας πλήρη χαλάρωση και επαρκή φόρτιση του ασκούμενου μυ. Τα στάδια είναι σύσπαση, χαλάρωση, διάταση.

*ΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΣΗ:* με ταλαντεύσεις ή αιωρήσεις αυξάνεται η ορμή της κίνησης βοηθώντας την επιμήκυνση του μυός. Το μειονέκτημα της είναι η ενεργοποίηση του μυοτατικού αντανακλαστικού και κυρίως ο κίνδυνος κακώσεων και τραυματισμού. Χρησιμοποιείται κυρίως σε αθλητές<sup>48</sup>.

### **ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΣΗΣ**

- 1) Να αυξήσουν ή να διατηρήσουν ή να επαναφέρουν στο μέτρο του δυνατού την τροχιά της κίνησης.
- 2) Να ελαττώσουν την μυϊκή ένταση και να βελτιώσουν την κυκλοφορία του αίματος
- 3) Να συμβάλουν στην βελτίωση του συντονισμού των κινήσεων
- 4) Να καταπολεμήσουν τις μυϊκές βραχύνσεις ή συρρικνώσεις
- 5) Να διατηρήσουν την ευκαμψία και ελαστικότητα των μυών
- 6) Να αυξήσουν την μυϊκή αίσθηση με ασκήσεις αυτοσυγκέντρωσης
- 7) Να χαλαρώσουν τους μυς μετριάζοντας τη συχνή μυϊκή ένταση
- 8) Να διατεινούν τους μαλακούς ιστούς για την επίτευξη μεγάλης τροχιάς κίνησης<sup>32</sup>.

## ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΣΗΣ

Με τις διατάσεις επιτυγχάνεται:

- Ελάττωση της κυκλοφορικής στάσης
- Παροχή πρόσθετων αισθητηριακών ερεθισμάτων ενεργοποιώντας τους ιδιουποδοχείς και τους μηχανουποδοχείς
- Επαναρύθμιση των α και γ μυϊκών ατράκτων
- Ελάττωση της σπαστικότητας<sup>5</sup>.

## ΣΗΜΕΙΑ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

1. Ένας μυς δεν διατείνεται σε μία, ή δύο επαναλήψεις. Μπορεί να χρειασθούν αρκετές εβδομάδες, για να φανούν ουσιώδη αποτελέσματα.
2. Να λαμβάνονται πάντα υπ' όψιν τα φυσιολογικά πρότυπα κίνησης της άρθρωσης
3. Στα ηλικιωμένα άτομα οι διατάσεις να μην είναι έντονες.
4. Οι ακινητοποιημένοι ιστοί χάνουν την αντοχή τους και χρειάζονται προσεκτική μεταχείριση .
5. Αν ο διατεινόμενος μυς πονάει 24 ώρες μετά τη διάταση, έχει χρησιμοποιηθεί μεγάλη δύναμη κατά τη διάταση.
6. Να μην διατείνονται οι πολύ αδύνατοι μύες και κυρίως οι αντιβαρητικοί.
7. Η επιμήκυνση θα πρέπει να φτάνει στα όρια της δραστηριότητας του κάθε μυ, δηλαδή μέχρι το στάδιο της χαλάρωσης έτσι ώστε να μη παράγεται μυϊκός σπασμός.
8. Ο ασθενής και ο φυσικοθεραπευτής δε θα πρέπει να κάνουν απότομες κινήσεις και να ξεπερνούν το επιτρεπόμενο όριο του εύρους κίνησης, για να μη δημιουργούνται δευτερογενή προβλήματα.
9. Οι ασκήσεις διάτασης θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις μεγάλες μυϊκές ομάδες δίνοντας έμφαση στους ισχυοκνημαίους, προσαγωγούς, γαστροκνήμιο, τετρακέφαλους και στου μύες του άκρου<sup>48</sup>.

## ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΔΙΑΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ Σ.Κ.Π.

Η διάταση θα πρέπει να εκτελείται καθημερινά για 10-15 λεπτά, πριν και μετά τις προπονητικές συνεδρίες αντοχής και δύναμης και να

περιλαμβάνει τις μυϊκές ομάδες που γυμνάζονται κατά την άσκηση. Είναι περισσότερο αποτελεσματικό όταν διατηρούμε τη θέση διάτασης σε ένα σημείο για 20-60 δευτερόλεπτα περίπου όπου νιώθει ήπιο τράβηγμα χωρίς να διατείνουμε στο επικίνδυνο εύρος.

Τέλος η διάταση θα πρέπει να εκτελείται αργά και παρατεταμένα αν πραγματοποιείται σε πολύ σφιχτούς και σπαστικούς μύες και να μην είναι επώδυνη<sup>5</sup>.

## ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

1. Όταν υπάρχει διαφορά στο μήκος αγωνιστών και ανταγωνιστών μυών μιας άρθρωσης, π.χ. όταν βραχύνονται οι καμπτήρες σε μια άρθρωση, οι ανταγωνιστές τους, οι εκτείνοντες, θα έχουν μεγαλύτερο μήκος απ' το φυσιολογικό και θα είναι αδύνατοι. Σε μια τέτοια περίπτωση πρέπει να διαταθούν πρώτα οι καμπτήρες, που είναι σε βράχυνση και στη συνέχεια να ενδυναμωθούν οι εκτείνοντες. Αν γίνει προσπάθεια να ενδυναμωθούν οι αδύνατοι εκτείνοντες πρώτα, οι βραχυμένοι καμπτήρες θα προβάλουν παθητική αντίσταση, παρεμποδίζοντας έτσι τη πλήρη βράχυνση κατά τη συστολή των εκτεινόντων.
2. Όταν το εύρος κίνησης μιας άρθρωσης είναι περιορισμένο από αναστρέψιμα αίτια, δηλαδή που να είναι δυνατόν να θεραπευτεί χωρίς χειρουργική επέμβαση. Αναστρέψιμες αιτίες περιορισμού του εύρους κίνησης μιας άρθρωσης, που διορθώνονται με διατάσεις, αποτελούν τα η μυϊκή βράχυνση λόγω κακής στάσης τραυματισμού. Οι βραχύνσεις θυλάκων και οι συγκάμψεις στο πρώτο στάδιο και μη ανατρέψιμες αιτίες αποτελούν οι συμφύσεις και οι συγκάμψεις μετά το αρχικό στάδιο.
3. Σε γειτονικές αρθρώσεις, με μια άρθρωση που έχει μόνιμο περιορισμό στο εύρος κίνησης, π.χ. αν υπάρξει σύγκαμψη στα γόνατα, τα ισχία και η σπονδυλική στήλη πρέπει να διατείνονται, γιατί θα υπάρξουν και εκεί κάποιου βαθμού μυϊκές βραχύνσεις που θα οδηγήσουν σε παραμορφώσεις<sup>48</sup>.

## ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

1. Όταν υπάρχει κάταγμα που δεν έχει πωρωθεί καλά.
2. Όταν υπάρχει φλεγμονή στην άρθρωση.
3. Όταν υπάρχει οστικός περιορισμός και παρεμποδίζει τη κίνηση.
4. Όταν υπάρχει πόνος κατά τη κίνηση της άρθρωσης ή της διάτασης.

5. Όταν υπάρχει αιμάτωμα ή τραυματισμός μαλακών μορίων της περιοχής.
6. Όταν οι συγκάμψεις ή η βράχυνση των μαλακών μορίων έχουν χαρακτήρα λειτουργικού κηδεμόνα, υποβοηθώντας έτσι την κίνηση, κυρίως παιδιών με εγκεφαλική παράλυση ή ατόμων με μεγάλη μυϊκή αδυναμία<sup>48</sup>.

## 7.5 ΚΡΥΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Μια από τις πλέον φυσικές μεθόδους, που χρησιμοποιείται σε ασθενείς με Πολλαπλή σκλήρυνση κυρίως για τον έλεγχο του πόνου αλλά και της σπαστικότητας, είναι η ελεγχόμενη τοπική κρυοθεραπεία. Όταν γίνεται λογική και σωστή χρήση της, μπορεί να συμβάλλει δυναμικά και με το πιο φυσικό τρόπο στην ύφεση των δυσάρεστων συμπτωμάτων, κυρίως του πόνου και της σπαστικότητας<sup>32</sup>. Αντίθετα μια άλλη ομάδα επιστημόνων υποστηρίζει ότι η χρήση της κρυοθεραπείας αλλά και της θερμοθεραπείας αντενδείκνυται σε ασθενής με Σκλήρυνση κατά πλάκας<sup>3</sup>.

Ο τρόπος που την εφαρμόζουμε μπορεί να έχει τη μορφή:

- Ψυχρού επιθέματος: εύκαμπτα επιθέματα, που προσαρμόζονται εύκολα στην περιοχή, που θέλουμε να εφαρμόσουμε τη ψύξη. Μεταξύ επιθέματος και του δέρματος τοποθετούμε πάντα μια υγρή πετσέτα για την προστασία από ενδεχόμενο ερεθισμό.
- Παγάκια: τυλιγμένα με ειδική γάζα
- Ψυκτικοί ψεκασμοί
- Κρύος αέρας
- Κρύο νερό

Ο χρόνος εφαρμογής πρέπει να αναπτύσσεται προοδευτικά και να μην υπερβαίνει στα τελικά στάδια τα 15 – 20 λεπτά. Δεν θα πρέπει ποτέ να γίνεται αυθαίρετη χρήση της παγοθεραπείας, αλλά μόνο μετά από συνεννόηση και προτροπή του θεράποντα. Επίσης, θα πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη τυχόν συνυπάρχουσες παθήσεις όπως π.χ. καρδιοπάθεια, πνευμονοπάθεια κ.λ.π.<sup>32</sup>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### 8.1 ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ



Μία από τις πλέον χρήσιμες μορφές φυσικής θεραπείας, όσον αφορά την αντιμετώπιση των χρόνιων συμπτωμάτων της πάθησης είναι η υδροθεραπεία. Η χρήση του νερού για θεραπευτικούς σκοπούς είναι από τις πλέον αρχαίες και παραδοσιακές θεραπείες και η εφαρμογή του, κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, που εξασφαλίζουν την ασφάλεια του ασθενή, μπορεί να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στη θετική διαμόρφωση του φυσικοθεραπευτικού αποτελέσματος<sup>7</sup>.

#### ΟΡΙΣΜΟΣ

Με τον όρο υδροθεραπεία νοείται η μεθοδική εφαρμογή του νερού στις διάφορες καταστάσεις του για διαιτητικούς, προφυλακτικούς και θεραπευτικούς σκοπούς. Αυτός ο ορισμός ισχύει σήμερα, αφού το νερό στις διάφορες θεραπείες και καταστάσεις του από το πάγο μέχρι τον ατμό αποτελεί μέσο για προφυλακτικούς σκοπούς, καθώς και για τη σκληραγώγηση του σώματος, δηλαδή ικανότητα αντίστασης του οργανισμού σε ενδεχόμενες παθήσεις<sup>7</sup>.

### 8.2 ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Με την βοήθεια της άνωσης οι κινήσεις των άνω και των κάτω άκρων καθώς και της σπονδυλικής στήλης γίνονται πιο εύκολα και ελεύθερα γιατί δεν υπάρχει φορτίσεις στις αρθρώσεις προάγοντας και διατηρώντας έτσι τη μυοσκελετική λειτουργία σε παθήσεις που η φόρτιση δεν επιτρέπεται ή δεν είναι δυνατή. Λόγω της άνωσης η ελάττωση του σωματικού βάρους μειώνεται ως και 90%. Επιπλέον, διευκολύνει τον έλεγχο της ισορροπίας, απομακρύνει τις επιβαρύνσεις από τα οστά και τις αρθρώσεις και συμβάλει στη χαμηλότερη καρδιακή συχνότητα κατά την άσκηση, λόγω αποτελεσματικότερης επαναφορά του αίματος και ελάφρυνσης του καρδιακού έργου<sup>7</sup>.

### Ø ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ.

Αυτό το χαρακτηριστικό του νερού βοηθάει τη φλεβική επιστροφή και τη λειτουργία του λεμφικού συστήματος συμβάλλοντας στη μείωση των οίδημάτων και αιματωμάτων . Επίσης η πίεση στο στήθος προκαλεί την αποβολή περισσοτέρου αέρα από τους πνεύμονες βοηθώντας και την αναπνευστική λειτουργία .Τέλος, η υδροστατική πίεση συνδέεται με το καταδυτικό αντανακλαστικό( dive reflex) .Αυτό το πρωτόγονο αντανακλαστικό συνδέεται με ένα νεύρο που βρίσκεται στη ρινική κοιλότητα . Όταν το πρόσωπο βυθίζεται στο νερό το αντανακλαστικό χαμηλώνει την καρδιακή συχνότητα και την πίεση του αίματος<sup>2</sup>.

### Ø ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΡΕΥΣΤΟΥ

Σύμφωνα με την αρχή αυτή όσο πιο γρήγορα γίνεται η κίνηση μέσα στο νερό η αντίσταση αυξάνεται, ενώ για παράδειγμα η αντίσταση του νερού είναι μεγαλύτερη όταν το άνω άκρο κινείται με ανοιχτά τα δάκτυλα της παλάμης από όταν κινείται με σφυγμένη την γροθιά. Αυτό το χαρακτηριστικό γνώρισμα του νερού δίνει τη δυνατότητα στο φυσικοθεραπευτή να εφαρμόσει την κινησιοθεραπεία με αυστηρά προοδευτικό πρόγραμμα προσφέροντας γρηγορότερη και ασφαλέστερη ανάρρωση του ασθενούς. Η δύναμη της αντίστασης του νερού σε συνδυασμό με την άνωση βοηθάει στην ιδανικότερη αποκατάσταση ακόμα και των πιο αδύνατων μυών<sup>2</sup>.

### Ø ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Η κατάλληλη θερμοκρασία του νερού θεωρείται 26-30. Με την εμβύθιση του ασθενούς στο νερό υπάρχει πτώση της θερμοκρασίας του σώματος και προκαλείται μυϊκή χάλαση μειώνεται ο μυϊκός σπασμός και η σπαστικότητα, ενώ μειώνεται η ευαισθησία στον πόνο διευκολύνοντας έτσι την επίτευξη των στόχων της αποκατάστασης. Επίσης κατά την άσκηση στο νερό διατηρείται μια χαμηλή και ευχάριστη θερμοκρασία σώματος. Αντίθετα η άσκηση έξω από το νερό αυξάνει τη θερμοκρασία του σώματος με κίνδυνο να αυξηθεί η σύσπαση των μυών και η κόραση<sup>2</sup>.

## **8.3 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΤΗ Σ.Κ.Π.**

1. Προάγει την μυϊκή χαλάρωση.
2. Μειώνει την ευαισθησία στο πόνο.
3. Μειώνει το μυϊκό σπασμό και την σπαστικότητα.

4. Αυξάνει την ευκολία κίνησης της άρθρωσης βελτιώνοντας και διατηρώντας την τροχιά των δύσκαμπτων αρθρώσεων.
5. Ειδικές θεραπευτικές ασκήσεις μπορούν να ξεκινήσουν πιο γρήγορα επισπεύδοντας τον χρόνο της αποκατάστασης και προλαμβάνοντας επιπλοκές.
6. Αυξάνει τη μυϊκή δύναμη στις περιπτώσεις υπερβολικής αδυναμίας.
7. Μειώνει τις βαρυντικές δυνάμεις( αρχική κινητοποίηση).
8. Βελτιώνει την περιφερική και λεμφική κυκλοφορία συμβάλλοντας έτσι στην απορρόφηση οιδημάτων και αιματωμάτων.
9. Βελτιώνει την κιναισθησία του σώματος και την σταθερότητα του κορμού.
10. Βοηθά στην αποκατάσταση της ισορροπίας και βελτιώνει την νευρομυϊκή συναρμογή διευκολύνοντας την λειτουργική αποκατάσταση και ανεξαρτοποίηση του ασθενούς.
11. Βελτιώνει το ηθικό και την αυτοπεποίθηση του ασθενούς<sup>7</sup>.

### **ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

- **Bad Ragaz Ring Method** μέθοδος είναι συνδυασμός από θεραπευτικές τεχνικές που εφαρμόζεται μέσα στο νερό η οποία αναπτύχθηκε στα θερμά λουτρά του Bad Ragaz στην Ελβετία .Οι θεραπευτικοί στόχοι της αυτής , προσανατολίζονται στη σταθερότητα του κορμού και των άκρων καθώς και στην μυϊκή ενδυνάμωση μέσω ειδικών ασκήσεων αντίστασης. Οι ασκήσεις, πραγματοποιούνται με τον ασθενή σε οριζόντιο επίπεδο, υποβοηθούμενο να ισορροπήσει στο νερό με ειδικά σωσίβια<sup>2</sup>.
- Η μέθοδος Halliwick αναπτύχθηκε από τον James McMillan το 1949 στο Halliwick School for Girls in Southgate του Λονδίνου. Ξεκίνησε με βασικό σκοπό να βοηθήσει τα άτομα με ειδικές ανάγκες να αποκτήσουν ανεξαρτησία και να μπορούν να κολυμπούν με ασφάλεια . Η μέθοδος δίνει έμφαση στις ικανότητες του ασθενούς μέσα στο νερό και όχι στις ανικανότητες του πάνω στη γη. Ο ασθενής συγκρατείται από τον φυσικοθεραπευτή και ισορροπεί στο νερό ενώ προοδευτικά ελευθερώνεται με σκοπό να εκπαιδευτεί στην ισορροπία και τον έλεγχο της στάσης του σώματος του. Ο Θεραπευτής συστηματικά προσθέτει στο πρόγραμμα πιο πολύπλοκες

και στροφικές κινήσεις , με σκοπό να εκπαιδεύσει τον ασθενή στο κολύμπι και να τον βοηθήσει στο νευρομυικό συντονισμό των κινήσεων του<sup>2</sup>.

- Η μέθοδος Watsu, είναι μια μορφή παθητικής υδροθεραπείας βασισμένη στις αρχές του γνωστού από το μασάζ Zen Shiatsu. Η τεχνική WATSU εφαρμόζεται πάντα με τον ασθενή ελεγχόμενο από τα χέρια του θεραπευτή. Ο θεραπευτής σταθεροποιεί το ένα τμήμα του ασθενούς και κινεί παθητικά το αντίθετο προσθέτοντας έτσι μια ομαλή διάταση λόγω της ροής του νερού του στο τμήμα του σώματος που δεν κινείται. Ο ασθενής δεν συμμετέχει ενεργά στη θεραπεία . Ο βασικός σκοπός της θεραπείας είναι η χαλάρωση η οποία επέρχεται μέσω της διάτασης και των φυσικών ιδιοτήτων του νερού<sup>2</sup>.
- Aquatic PNF αναφέρεται στην θεραπεία όπου οι τεχνικές ιδιοδεκτικής νευρομυικής διευκόλυνσης (PNF - Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) πραγματοποιούνται μέσα στο νερό . Ο ασθενής με οπτικά , ακουστικά και απτικά ερεθίσματα εκτελεί λειτουργική , ελικοειδή και διαγώνια ομάδα – πρότυπο κινήσεων ενώ στέκεται , γονατίζει η ξαπλώνει στο νερό. Οι ασκήσεις μπορεί να εκτελούνται παθητικά , υποβοηθούμενα ή με αντίσταση από τον φυσιοθεραπευτή<sup>2</sup>.

### ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η υδροθεραπεία αντενδεικνύεται για όσους πάσχουν από καρδιακά η αναπνευστικά προβλήματα, επιληψία , μεταδοτικές ασθένειες η έχουν σοβαρή υπέρταση η υπόταση<sup>2</sup>.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

### 9.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ



Ο όρος «ιπποθεραπεία» σημαίνει θεραπεία με τη βοήθεια του αλόγου. Η θεραπευτική ιππασία αποτελεί μια εναλλακτική, ολιστική, θεραπευτική προσέγγιση για να βελτιώσει νευρολογικές και αισθητηριακές δυσλειτουργίες σε ασθενείς με κινητικά και διανοητικά προβλήματα. Είναι μια μορφή θεραπείας κατά τη οποία το άλογο χρησιμοποιείται ως μοντέλο θεραπείας, μια κινούμενη μηχανή, και το άτομο πάνω στο άλογο είναι ασθενής και όχι ιππέας. Όταν χρησιμοποιείται η ιπποθεραπεία δεν διδάσκεται ιππασία με τη κλασική σημασία του όρου, είναι μια μορφή θεραπείας και όχι μάθημα. Είναι το άλογο που επηρεάζει τον αναβάτη με την αναπηρία αντί να επηρεάζει ο αναβάτης το άλογο. Ο ιπποθεραπευτής είναι εργοθεραπευτής ή φυσικοθεραπευτής με επιπρόσθετη εκπαίδευση στη χρήση της ιππικής κίνησης<sup>7</sup>.

### ΕΙΔΗ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η ιπποθεραπεία χωρίζεται σε δύο είδη, τα οποία καθορίζονται από το ρόλο που κατέχει ο ιππέας σε σχέση με το άλογο και τη κίνηση του. Άρα υπάρχουν:

α. Η κλασική ιπποθεραπεία “ Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί το άτομο στο άλογο, αναλύει τις αντιδράσεις του σε σχέση με το άλογο και κατευθύνει τη κίνηση του αλόγου, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της θεραπείας.

β. Η αναπτυξιακή θεραπεία “ ισχύουν οι αρχές της κλασικής ιπποθεραπείας αλλά σε αυτή τη περίπτωση ο φυσικοθεραπευτής βοηθά το άτομο να σταθεί σε μία συγκεκριμένη θέση και το βοηθά στη μεταφορά της κίνησης εντός της θέσης. Ο βασικός στόχος είναι η απρόσκοπτη μεταφορά κίνησης από την πλάτη του αλόγου στον ιππέα και η προσαρμοστικότητα του σε αυτήν τη κίνηση. Ο αναβάτης καθοδηγείται από την πλάτη του αλόγου και δεν επηρεάζει καθόλου το άλογο<sup>7</sup>.



## ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η φυσιοθεραπευτική ή εργοθεραπευτική συνεδρία πάνω στη ράχη του αλόγου προσφέρει πολλαπλά οφέλη. Η επίδραση από της κινήσεις του κορμού του αλόγου στα κέντρα του εγκεφάλου ευθύνονται για την κινητικότητα. Μ' αυτό τον τρόπο γίνεται μια ανταλλαγή, η οποία μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ένα «διάλογο κινήσεων». Οι κινήσεις του κορμού του αλόγου προκαλούν μία απάντηση με κινήσεις από μέρους του αναβάτη, η οποία πραγματοποιείται μέσω της οδού των αντανακλαστικών (επομένως δεν γίνεται συνειδητά ή εκούσια). Έτσι συντελείται μια ψυχοκινητική άσκηση κατά την οποία, εξασκούνται πολλές λειτουργίες που υπηρετούν την κίνηση.

Η κίνηση του αλόγου είναι τρισδιάστατη. Μεταφέρει στο ανθρώπινο σώμα περίπου εκατόν δέκα τρισδιάστατες ρυθμικές ταλαντώσεις στο λεπτό, με αποτέλεσμα ο αναβάτης να γυμνάζεται παθητικά και να εξασκεί τη ισορροπία του, ενώ παράλληλα του προκαλεί ευχάριστο συναίσθημα. Η κίνηση αυτή του αλόγου κατά τη βάδιση μεταφέρεται στη λεκάνη, τη σπονδυλική στήλη και τους γοφούς του αναβάτη, δίνοντάς του ένα πρότυπο κινήσεων το οποίο είναι ανάλογο με το πρότυπο κινήσεων της ανθρώπινης βάδισης. Όταν το άλογο περπατάει, μιμείται το ανθρώπινο βηματισμό, μεταφέροντας στον κορμό του ιπέα την ίδια ακριβώς κίνηση που μεταδίδουν τα πόδια στους ανθρώπους με φυσιολογική κίνηση. Η ιπποθεραπεία λοιπόν, μπορεί να διεγείρει τον έλεγχο βασικών μελών του σώματος, όπως η κεφαλή και η ανταπόκριση άκρων, καθώς και να αναπτύξει αυτόματους μηχανισμούς αναπροσαρμογής της στάσης, που αποτελούν, το υπόβαθρο για κάθε κινητική δραστηριότητα. Οι μηχανισμοί αυτοί είναι, αντιδράσεις προσανατολισμού, ισορροπιστικές και προστατευτικές αντιδράσεις. Πέρα όμως, με τη βελτίωση της κίνησης, αναπτύσσεται η αντοχή και η καρδιοαναπνευστική λειτουργία καθώς και η αναπνοή μέσω του ευθύ καθίσματος.

Επίσης η θερμότητα του αλόγου, σε συνδυασμό με τις ρυθμικές ταλαντώσεις μειώνει τον υψηλό μυϊκό τόνο, με αποτέλεσμα να προάγει τη χαλαρότητα του ιπέα με σπαστικότητα. Δεν θα πρέπει όμως να λησμονηθεί, πώς όταν ασθενής βρεθεί σε καταστάσεις έντονης ανησυχίας, όπως να βρεθεί πρώτη φορά πάνω στο άλογο η σπαστικότητα αυξάνεται. Αν οι αντιδράσεις είναι ιδιαίτερα έντονες τότε συνιστάται ο ασθενής να τοποθετηθεί απέναντι από το άλογο, ώστε να εξοικειωθεί με τις έντονες κινήσεις του αλόγου και να ελαττωθεί η ένταση του.

Παράλληλα, το κάθισμα στη ράχη του αλόγου βοηθάει στη διατήρηση του εύρους κίνησης των αρθρώσεων των ισχίων. Όπως είναι γνωστό, ο αυξημένος μυϊκός τόνος οδηγεί, αφ' ενός, σε βραχύνσεις του μυός και αφ' ετέρου σε παραμόρφωση της άρθρωσης. Με τη συστηματική ιπποθεραπευτική παρέμβαση πετυχαίνουμε την αύξηση του εύρους κίνησης της άρθρωσης, αποτρέπουμε τη δημιουργία συγκάμψεων και διατηρούμε τις αρθρώσεις άμφω σε καλή κατάσταση, αναπτύσσοντας τη συμμετρία του σώματος.



Ο σημαντικότερος όμως παράγοντας, που διαφοροποιεί την ιπποθεραπεία από τις άλλες θεραπείες είναι ο χώρος που διεξάγονται οι θεραπείες, ένας χώρος πλούσιος σε κινητικά, οπτικά και αισθητικά ερεθίσματα. Όπως είναι γνωστό, η ενεργητική αλληλεπίδραση με το περιβάλλον είναι απαραίτητη προκειμένου να μπορέσει ένας άνθρωπος να εξάγει και να αφομοιώσει τις απαραίτητες πληροφορίες για το περιβάλλον.

Πολλοί μελετητές έχουν αναφερθεί στη σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ του ασθενούς και του αλόγου. Μια σχέση που άλλοτε περιγράφεται ως σχέση εμπιστοσύνης και άλλοτε ως σχέση αλληλοσεβασμού και αγάπης. Το σημαντικό είναι ότι το άλογο ως οντότητα αποτελεί κίνητρο για να επικοινωνήσει ο ασθενής νοητικά και σωματικά. Οι θεραπευτές λοιπόν «εκμεταλλεύονται» αυτή τη διάθεση του ασθενούς για επικοινωνία (λεκτική και μη λεκτική) για να αποκομίσουν οφέλη, τα οποία θα βελτιώσουν την ποιότητα ζωής του. Επίσης, μέσω της ιπποθεραπείας, προωθείται η ανάπτυξη, η δημιουργικότητα και ο αυτοέλεγχος. Ακόμα, έχει αναφερθεί η παράμετρος της διασκέδασης, κατά τη θεραπευτική ιππασία. Το να βρίσκεται κάποιος ψηλά με την πραγματική έννοια της λέξης, πάνω στη ράχη του αλόγου, από όπου μπορεί να βλέπει τα κεφάλια των ικανών σωματικά ανθρώπων σημαίνει για ανθρώπους με αναπηρία διαφορετική αντίληψη του περιβάλλοντος από τη συνηθισμένη «οπτική γωνιά του βατράχου». Πρόκειται για ένα αίσθημα χειραφέτησης

εντελώς ιδιαίτερου χαρακτήρα που καθιστά δυνατές καινούργιες διαστάσεις στο χώρο των εμπειριών του<sup>7</sup>.

## 9.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που θα έχει προηγηθεί για το άτομο που θα συμμετάσχει, σχεδιάζεται το θεραπευτικό πρόγραμμα που θα ακολουθήσει και προσαρμόζεται έτσι, στις εκάστοτε ανάγκες του ασθενή. Κατά την διάρκεια, πραγματοποιείται αξιολόγηση της προόδου σε τακτικά χρονικά διαστήματα.

Για την διεξαγωγή της κάθε συνεδρίας χρησιμοποιούνται ειδικοί εξοπλισμοί ειδικά βοηθητικά θεραπευτικά μέσα, και ειδικά εκπαιδευτικά-παιδαγωγικά μέσα

Το άτομο, που βρίσκεται πάνω στο άλογο εκτελεί ειδικές ασκήσεις από διάφορες θέσεις όπως ιπαστί, πλάγιο κάθισμα, τετραποδική, γονυπετή, όρθια, ύπτια και πρηνή ανάλογα με τους θεραπευτικούς στόχους που έχουν τεθεί. Τέλος, υπάρχει συνεργασία με τους γιατρούς και τους υπόλοιπους θεραπευτές, για την ομαλότερη διεξαγωγή της θεραπευτικής προσέγγισης.

Όπως γίνεται κατανοητό, η ιπποθεραπεία μπορεί να αποτελέσει τη συμπληρωματική μέθοδο θεραπείας των κινητικών δυσλειτουργιών του ατόμου. Δεν θα πρέπει όμως να λησμονείται ότι η ιπποθεραπεία δεν αντικαθιστά την κλασική φυσικοθεραπεία ούτε την ανταγωνίζεται. Και οι δύο μέθοδοι βελτίωσης και αποκατάστασης λειτουργούν συμπληρωματικά με ένα κοινό σκοπό την απόκτηση της λειτουργικότητας και της, όσο δυνατών, ανεξαρτητοποίησης του ασθενή<sup>7</sup>.



## ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΙΠΠΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Υπάρχουν όμως και αντενδείξεις που αφορούν στην ιπποθεραπεία. Η ακαταλληλότητα αυτής της μεθόδου ισχύει για τις περιπτώσεις:

- όταν αναφέρεται επιληψία, με ελλιπή ή αδύνατη φαρμακευτική αγωγή και με συχνές κρίσεις. Αντίθετα σε άτομα με σπάνια κρίση δεν υπάρχει λόγος να αποφεύγεται,
- σε περιπτώσεις σκολίωσης (η απόφαση εξαρτάται από τον ορθοπεδικό),
- σε ασθένειες με παθήσεις του αίματος, οπότε οι εξωτερικές αιμορραγίες υπερογκούνται, δεν αποκλείονται όμως και οι εσωτερικές λόγω χτυπημάτων,
- και στο άτομο με αλλεργίες στη σκόνη του ιππόδρομου, στις τρίχες του αλόγου και στη μυρωδιά του ιπποδρόμου.
- Σε περιπτώσεις σοβαρές (συγγενής ή επίκτητες βλάβες της περιοχής της πυέλου)<sup>7</sup>.



## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το **Κ.Ν.Σ.** αποτελείται από τον εγκέφαλο που βρίσκεται μέσα στο κρανίο και από το νωτιαίο μυελό που βρίσκεται μέσα στη σπονδυλική στήλη. Το Κ.Ν.Σ. έχει σαν αποστολή τη πρόσληψη, επεξεργασία και αποθήκευση πληροφοριών, με σκοπό να τις χρησιμοποιήσει κατάλληλα στις σχέσεις του με το περιβάλλον, ώστε να απαντήσει στις απαιτήσεις του. Η Σ.Κ.Π. είναι μια αυτοάνοση – φλεγμονώδης νόσος του Κ.Ν.Σ. Στη συγκεκριμένη νόσο παρατηρείται απομυελίνωση των νευραξόνων των νευρικών κυττάρων του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού. Η δημιουργία των απομυελωτικών πλακών οδηγεί στην εμφάνιση ενός μεγάλου φάσματος σημείων και συμπτωμάτων. Απομυελίνωση είναι ο όρος που χρησιμοποιείται για τη κατά τόπους καταστροφή της μυελίνης ή και του ολιγοδενδροκυττάρου, που τη παράγει. Οι παθολογοανατομικές βλάβες είναι σαφώς αφοριζόμενες, ασύμμετρες και με πολλά φλεγμονώδη στοιχεία. Στα αρχικά στάδια της νόσου οι νευράξονες παραμένουν ανέπαφοι.

Το παθολογοανατομικό γνωρίσματα της νόσου είναι η πλάκα. Πρόκειται για μια περιοχή με απώλεια της μυελίνης, που αφορά κατά κύριο λόγο τη λευκή ουσία και σε προχωρημένα στάδια μπορεί να επηρεάσει και τη φαιά ουσία. Ιστολογικά διαπιστώνονται στοιχεία φλεγμονής στη περιοχή ή εκφύλιση των νευραξόνων. Η Σ.Κ.Π. είναι μια προοδευτική πάθηση, οι μορφές της ποικίλουν ανάλογα με την εντόπιση της βλάβης, την εκδήλωση των συμπτωμάτων, την πορεία και την βαρύτητα της πάθησης.

Καθώς, οι ασθενείς θα παρατηρούν τις ικανότητες τους να μειώνονται ή να εξαφανίζονται και οι λειτουργίες τους να μην είναι αποτελεσματικές, όσο στο παρελθόν, είναι λογικό να αισθάνονται συναισθήματα απογοήτευσης και μελαγχολίας. Η φυσικοθεραπεία λοιπόν, μπορεί να μετριάσει τη δυσμενή κατάσταση λόγω της αδυναμίας και της εύκολης κόπωσης και να συνεισφέρει στη λειτουργικότητα των ασθενών. Επομένως, συμβάλει σε μια καλύτερη ποιότητα ζωής, αφού άμεση θεραπεία δεν είναι εφικτό να υπάρξει. Για να είναι αποτελεσματική η φυσικοθεραπευτική αγωγή στη Σ.Κ.Π θα πρέπει να υπάρχουν κάποιοι μακροπρόθεσμοι στόχοι και ενδιάμεσα κάποιοι βραχυπρόθεσμοι, ανάλογα με τη κλινική εικόνα του κάθε ασθενούς. Οι μακροπρόθεσμοι στόχοι του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος πρέπει να περιλαμβάνουν τρεις βασικούς στόχους.



- Ø Πρώτον, τη βελτίωση της κατάστασης των νευρολογικών συμπτωμάτων, τα οποία δημιουργεί η νόσος.
- Ø Δεύτερον, την αναστολή ή καθυστέρηση της ανάπτυξης δευτερευουσών επιπλοκών.
- Ø Τρίτον, τη βελτίωση ή διατήρηση της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών.

Αν και η αξία της άσκησης για την προσφορά της, στη Σ.Κ.Π. είχε κατακριθεί από αρκετούς παλαιότερα, πλέον θεωρείται ως αναπόσπαστο μέρος ενός ολιστικού προγράμματος αποκατάστασης.

Η συστηματική αερόβια άσκηση είναι ευρέως γνωστή, ότι επιδρά θετικά στη πάθηση αυτή, καθώς, συμβάλει στη βελτίωση της φυσικής κατάστασης του ασθενή, όπως και στη μείωση της κόπωσης, που αποτελεί ένα από τα κύρια και πρωτεύοντα συμπτώματα της νόσου.

Στους συγκεκριμένους ασθενείς διαπιστώνεται μειωμένη μυϊκή ισχύς και ισορροπιστική ικανότητα, με προφανή τον κίνδυνο πτώσεων. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης με τη χρήση βαρών, λάστιχων κ.τ.λ αποδεικνύεται απαραίτητη, αν και ο αριθμός των ερευνητικών μελετών πάνω στη συγκεκριμένη χρήση είναι περιορισμένος.

Ο όρος διατάσεις χρησιμοποιείται ευρέως, για να περιγράψει ένα σύνολο θεραπευτικών χειρισμών, που έχουν στόχο, να επιμηκύνουν μύες και μαλακά μόρια. Οι διατάσεις έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση του εύρους τροχιάς της άρθρωσης, καθώς και την αύξηση της ελαστικότητας των μυών, που την περιβάλλουν.

Η υδροθεραπεία εντάσσεται πλέον, στις χρήσιμες μορφές φυσικής θεραπείας. Κάτω από ασφαλείς προϋποθέσεις μπορεί να συμβάλει στη θετική διαμόρφωση ενός προγράμματος αποκατάστασης. Παράλληλα, η υδροθεραπεία, εξαιτίας της άνοσης μειώνει της βαρυτικές δυνάμεις του ανθρώπινου σώματος και αποτελεί μέσο ενδυνάμωσης των μυών. Μορφή της υδροθεραπείας αποτελεί και η ελεγχόμενη τοπική κρυοθεραπεία. Η χρήση της κρυοθεραπείας συμβάλλει δυναμικά και με το πιο φυσικό τρόπο στην ύφεση των δυσάρεστων συμπτωμάτων, κυρίως του πόνου και της σπαστικότητας. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν μελέτες που θεωρούν ότι η χρήση της κρυοθεραπείας, αλλά και της θερμοθεραπείας αντενδείκνυται σε ασθενείς με Σκλήρυνση Κατά Πλάκας.

Τέλος, η ιπποθεραπεία είναι μια εναλλακτική, ολιστική, θεραπευτική προσέγγιση, που μπορεί να προσφέρει σε ασθενείς με Σ.Κ.Π. σε επίπεδο

ψυχοκινητικό. Οι κινήσεις του κορμού του αλόγου προκαλούν απάντηση με κινήσεις από μέρος του αναβάτη. Είναι το άλογο που επηρεάζει τον αναβάτη με τα κινητικά προβλήματα και όχι ο αναβάτης το άλογο. Επίσης, η σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ του αλόγου και του ασθενή είναι μια ιδιαίτερη σχέση εμπιστοσύνης, αλληλοσεβασμού και αγάπης.

Εν κατακλείδι, η φυσικοθεραπεία μπορεί να μην αποτελεί άμεση θεραπεία στην Σ.Κ.Π, αλλά αναμφισβήτητα η συμβολή της στους συγκεκριμένους ασθενείς είναι καθοριστική .

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ελληνική Εταιρία Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας, [msscoc@hol.gr](mailto:msscoc@hol.gr)
2. **Κουτσογιάννης**, Σημειώσεις μαθήματος Ηλεκτροθεραπείας Τμήματος Φυσικοθεραπείας, Παράρτημα Αιγίου, 2008
3. **Γιόκαρης**, Κλινική Ηλεκτροθεραπεία, Αθήνα, 2007
4. **Στάθης Κ.**, 8<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας, 2010
5. **Αθανασιάδης Στ.** Θεραπευτική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Προμηθεύς 2001
6. **Γρηγοράκης**, MSc., Διατροφή, 8<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Σκλήρυνσης Κατά Πλάκας, 2010
7. **Κούρτη Γ.**, Η Ζωή Μπορεί να Γίνει Ωραία, ΑΧΕΠΑ, Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛΛΑ, 2005
8. **Janet Carr, Roberta Shepherd**, Νευρολογική Αποκατάσταση, Εκδόσεις Παρισιάνου, 2004
9. **Διαμαντόπουλος**, Σημειώσεις νευροφυσιολογίας, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Παράρτημα Αιγίου, 2005
10. **Μπάρλου Ε., Πανόπουλος Γ.**, Αναπνευστικής Φυσικοθεραπείας, Αθήνα, Εκδοτική Επιμέλεια Photo Unica, 2006
11. **Μπαϊρακτάρης Χ.**, Νευρολόγος Διευθυντής Νευροφυσιολογικού Τμήματος, 401 ΓΣΝΑ, 2007
12. **Τομαράς Β.** Εγχειρίδιο Νευρολογίας Αθήνα, Εκδόσεις Λίτσας
13. Έκδοση Πανελληνίου Συλλόγου Θεραπευτών, Ιανουάριος – Μάρτιος, 2005, Τόμος 8, Τεύχος 1
14. **De Souza Lorraine**, Θεραπευτική προσέγγιση στη σκλήρυνση κατά πλάκας, Αθήνα 1997, Εκδόσεις Έλλην.

15. **Kostantinov D.**, Πρακτικό Εγχειρίδιο Φυσικοθεραπείας, Medical 1 Fizkultura, Sofia, 1985
16. **Λογοθέτης Α. Ιωάννης**, Νευρολογίας, Τρίτη Εκδόσεις .Θεσσαλονίκη 1996
17. **Παράς Γεώργιος - Τρίγκας Παναγιώτης**, Αποκατάσταση νευρολογικών, Παθήσεων 2 Τ.Ε.Ι Λαμίας 1998.
18. **Ράπτης Γ. Θεόδωρος**, Ειδικές ασκήσεις φυσικοθεραπείας και η θεωρία τους για ασθενείς με πολλαπλή σκλήρυνση, Αθήνα, 2001
19. **Robinson Gill**, Multiple Sclerosis-Simple Exercises. London 1980, Printed by Seven Corners Press Ltd.
20. **Compston A.**, Coles A, October 2008, “Multiple Sclerosis”, Lancet, 37a
21. <http://el.wikipedia.org>
22. **Agamemnon Despououlos**, Εγχειρίδιο φυσιολογίας με έγχρωμο άτλαντα, Αθήνα, 1989, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσα
23. MS society, 2005, [www.msociety.org](http://www.msociety.org).
24. **Δ. Βασιλοπούλου**, Νευρολογία, 2003
25. DA Dymment, Ebers, QC, Sadonick AD, 2004
26. **American Academy**, [www.neurology.org](http://www.neurology.org)
27. **Περιοδικό Αναπηρία Τώρα**, [www.disabled.gr](http://www.disabled.gr)
28. **Ashannon Erstad**, Exercise for people with MS, [www.revolutionhealth.com](http://www.revolutionhealth.com). 2007
29. **Κ.Κασδάγλης**, Νευροχειρουργική, 1996
30. **Sharon Warren, Kenneth G.**, 2004
31. **Μακρής Ν.**, Νευρολογία, σημειώσεις του ΑΤΕΙ Πατρών
32. **Κεκάτος Ε.**, Φυσικοθεραπευτική φροντίδα, 2001, Εκδόσεις Παρισιάνου.
33. MS Trust, 2009. [www.msstrust.org](http://www.msstrust.org).

34. **Cayce Helth Database Overview of Multiple sclerosis What is ms, [wwwprivatehealth.org](http://www.privatehealth.org), 2005**
35. **Τριανταφύλλου Ν.**, SCHERING making medicine work, Πως τίθεται η διάγνωση και τι γίνεται στη συνέχεια
36. Περιοδικό «Αναπηρία Τώρα», disabled, δημοσιεύτηκε 22/05/2006
37. **Marsden & Fowler**, Κλινική Νευρολογία, 2001
38. MS society 2006 [www.msosociety.uk](http://www.msosociety.uk)
39. **Ζανιά Α.**, Συμπληρωματικές Σημειώσεις για το μάθημα Φυσικοθεραπεία Νευρολογικών Παθήσεων 2. Τμήματος Φυσικοθεραπείας , Παράρτημα Αιγίου, 2006.
40. **Κουτσοράκη Ε** .Πόνος – Σπαστικότητα και σκλήρυνση κατά πλάκας .
41. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Physiatry**, Νοέμβριος 2008
42. **Ponichtera-Mulcare JA**. Exercise and multiple sclerosis. Med Sci Sports Exerc. 1993
43. **Dodd et al .K Taylor N, Deniseko S**, 2005, A qualitative analysis of a progressive resistance exercise program for people with multiple sclerosis.
44. **Συμπληρωματικές σημειώσεις για το μάθημα κινησιοθεραπείας. Τμήματος φυσικοθεραπείας , Παράρτημα Αιγίου 2007.**
45. **Ζανιά Α., Νούση Σ.**, Συμπληρωματικές σημειώσεις για το μάθημα Μέθοδοι και Τεχνικές Νευρομυϊκής Επανεκπαίδευσης , Τμήματος φυσικοθεραπείας Παράρτημα Αιγίου. 2006
46. **Σιούτης Γ** . Κίνηση με Σκλήρυνση Κατά Πλάκα, [www.iatronet.gr](http://www.iatronet.gr).
47. **Χρηστάκου Α** . Συμπληρωματικές σημειώσεις για το μάθημα Κατά Ηλικίες Τμήματος φυσικοθεραπείας , Παράρτημα Αιγίου, 2007.



48. **Αθανασόπουλος Σπ.**, Κινησιοθεραπεία, Αθήνα , 1989
49. **Gehlsen GM Grigsby SA, Winant DM** .Effects of patients with multiple sclerosis.
50. Anonymous .ACS Multiple sclerosis management for person with chronic diseases and disabilities. Champaign. Human. Kinetics,1997.
51. Kent-Braun A , Sharman KR, Effects of electically stimulated exercise training on muscle function in MS ,J Reurol rehabil 1996.